

日 本 国 特 許 庁

27.10.00

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

EUV

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 9月11日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-274617

REC'D 08 DEC 2000

WIPO

PCT

出 願 人

Applicant(s):

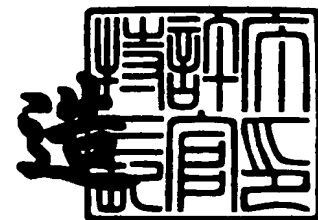
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENTPRIORITY  
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年12月 1日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3099333

【書類名】 特許願

【整理番号】 2033820241

【提出日】 平成12年 9月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/08  
H04M 3/00  
H04Q 3/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 山口 孝雄

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 佐藤 潤一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 伊藤 智祥

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 荒川 博

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報取得方法および情報取得装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 伝送帯域を管理する帯域管理手段と、情報の取得速度を管理する実効速度管理手段と、情報取得の取得方法を管理する情報取得管理手段と、情報の蓄積方法を管理する蓄積管理手段と、通信路を提供する通信制御手段と、これら各手段を管理、制御する端末制御手段を具備することで伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用できることを特徴とする情報取得装置。

【請求項 2】 伝送帯域を管理する帯域管理手段と、情報の取得速度を管理する実効速度管理手段と、情報の蓄積方法を管理する蓄積管理手段と、通信路を提供する通信制御手段と、これら各手段を管理、制御する端末制御手段を具備する情報取得中継装置が、通信路を提供する通信制御手段と、情報取得の取得方法を管理する情報取得管理手段と、これら各手段を管理する第 2 の端末制御手段を具備する端末装置を 1 つ以上制御、管理することで、伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用できることを特徴とする情報取得装置。

【請求項 3】 情報の流入量と情報の流出量の比較から、取得すべき情報の順序と蓄積方法のうち少なくとも 1 つもしくは、取得すべき情報と情報の流出に対する帯域制御の方法のうち少なくとも 1 つを決定することで、伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用できることを特徴とする情報取得方法。

【請求項 4】 情報の流入量に基づき、取得すべき情報の順序と情報量を制御することで、伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用できることを特徴とする請求項 3 記載の情報取得方法。

【請求項 5】 端末もしくは利用者毎に、UDP の使用帯域の定義と、1 つ以上の端末あるいは一人以上の利用者で共有する TCP の使用帯域の定義を行って、伝送帯域を管理する前記帯域管理手段を具備することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の情報取得装置。

【請求項 6】 端末もしくは利用者毎に、UDP と TCP の使用帯域の定義を行って、伝送帯域を管理する前記帯域管理手段を具備することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の情報取得装置。

【請求項7】 アプリケーション毎に使用帯域を定義し、定義された帯域内で、輻輳が起こった場合に、端末もしくは利用者毎に定義した廃棄確率で、情報を廃棄する前記帯域管理手段を具備することを特徴とする請求項1または2記載の情報取得装置。

【請求項8】 情報取得に際し、情報取得のために使用する伝送帯域を低減させる情報の蓄積方法を提供することを特徴とする負荷管理規則を前記蓄積管理手段に具備することを特徴とする請求項1または2記載の情報取得装置。

【請求項9】 情報取得に際し、蓄積する情報の鮮度を向上させる情報の蓄積方法を提供することを特徴とする情報鮮度管理規則を前記蓄積管理手段に具備することを特徴とする請求項1または2記載の情報取得装置。

【請求項10】 利用可能な伝送帯域に応じて、前記負荷管理規則もしくは前記情報鮮度管理規則を用いて、適応的に蓄積すべき情報を管理する前記蓄積管理手段を具備することを特徴とする請求項8または9記載の情報取得装置。

【請求項11】 番組情報と番組に関連する情報の所在地を記したコンテンツ管理情報を入力とし、番組に関連する情報を番組が開始前あるいは、番組の進行状況に応じて、予め受信側で自動的に取得、蓄積し、番組の視聴状況に応じて、受信側で予め取得した情報を提示することを特徴とする情報取得方法。

【請求項12】 前記番組に関連する情報は、放送網を介して取得し、放送網で取得し損なった情報、あるいは最新情報を、通信網を介して、取得することを特徴とする請求項11記載の情報取得方法。

【請求項13】 伝送帯域の空き状態あるいは、情報を取得する際の実効転送速度に応じて受信側で情報を取得のタイミング、取得先、取得の可否を決定することを特徴とする請求項11または12記載の情報取得方法。

【請求項14】 前記情報取得装置もしくは前記端末装置が、少なくとも車の位置、車の停止状態、車の進行方向、日時や天候、ユーザ定義情報のうち1つ以上の情報を管理する車情報管理手段を具備することを特徴とする請求項1または2記載の情報取得装置。

【請求項15】 少なくとも車の位置、車の停止状態、車の進行方向、日時や天候、ユーザ定義情報のうち1つ以上の情報を用いて、番組情報、番組に関連す

る情報を取得するタイミング、取得先、取得の可否を決定することを特徴とする請求項14記載の情報取得方法。

【請求項16】 取得優先度の低いコンテンツを取得時に、取得優先度の高いコンテンツの取得要求が発生した場合、利用可能な伝送帯域によっては取得優先度の低いコンテンツの取得を中断するとともに、取得優先度の高いコンテンツの取得を開始し、取得優先度の高いコンテンツの取得が終了した時点で、取得優先度の低いコンテンツの取得を再開することを特徴とする情報取得方法。

【請求項17】 予め取得優先度の低いコンテンツの取得先を入力とし、取得優先度の高いコンテンツの取得要求が実行されている場合、取得優先度の高いコンテンツの取得に多くの帯域が使用される場合、取得優先度の高いコンテンツの取得後に、取得優先度の低いコンテンツの取得を実行することを特徴とする情報取得方法。

【請求項18】 前記情報取得装置が、取得した情報の記録時刻を管理する記録時刻管理手段と、取得した情報の参照された時刻を管理する参照時刻管理手段と、取得した情報に付与されている検索キーを管理する検索キー管理手段と、取得した情報の複製状態を管理する複製状態管理手段のうち、少なくとも1つ以上の手段を具備するデータベース管理手段を具備することを特徴とする請求項1または2記載の情報取得装置。

【請求項19】 取得する情報に関する要約を、イントラ符号化された少なくとも1枚以上の映像で構成される情報、GOP (Group of Pictures)、音声のうち、少なくとも1つ以上で構成し、2つ以上の前記情報取得装置間で相互に複製して、保持することを特徴とする請求項18記載の情報取得装置。

【請求項20】 少なくとも映像もしくは音声情報を用いて、予約もしくは購入を検討する対象の付帯情報を撮影もしくは集音してネットワークで配送するとともに、予約もしくは購入者に予約もしくは購入を、ネットワークを介して行えるようにすることを特徴とする情報取得方法。

【請求項21】 少なくとも映像もしくは音声情報を用いて、地域の観光情報もしくは広告情報をネットワークで配送するとともに、前記の観光情報もしくは広告情報に割り引き特典の情報を付与することで、集客力を増すことを特徴とす

る情報取得方法。

【請求項22】 ストリームは少なくとも映像もしくは音声情報を用いて構成され、前記ストリームの実体もしくは所在地のみをネットワークを介して、サービス局に伝送し、サービス局では、ストリームを編集し、編集結果をストリームとして依頼元へ伝送するか、編集により付与された検索キーのみを依頼元へ伝送することを特徴とする情報取得方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、伝送ギャップが生じる場合でも、伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用できる情報取得方法と情報取得装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、インターネットでは複数の端末間で伝送帯域を共有するためネットワークの混雑が発生し、品質の劣化が問題となっている。従来から音声や映像ストリームを途切れなく伝送するための技術として帯域制御技術（たとえば、S. Floyd et al. "Link-sharing and Resource Management Models for Packet Networks", IEEE/ACM Trans. on Networking, Vol.3 No.4, pp.365-386, Aug.1995.）が、Web文書の高速取得を実現する技術としてキャッシング技術（たとえば、L. Rizzo et al., "Replacement Policies for a Proxy Cache", IEEE/ACM Trans. On Networking, Vol.8, No.2, pp.158-170, Apr. 2000.）が開発されてきた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

インターネットでは複数の端末間で伝送帯域を共有するためネットワークの混雑が発生し、品質の劣化が問題となっている。従来から音声や映像ストリームを途切れなく伝送するための技術として帯域制御技術が、Web文書の高速取得を実現する技術としてキャッシング技術が開発されてきた。

【0004】

一方、複数の端末間で帯域を共有して家庭外への快適なアクセスを実現するために、ホームゲートウェイ（ホームGW）に代表される中継機器には、帯域を効率よく利用できる技術が求められている。

#### 【0005】

ホームGWは異なる伝送帯域を有する伝送路を相互接続するため伝送帯域のギャップが生じる。

#### 【0006】

家庭内で使用できる帯域は、伝送帯域が細い方へ制約を受けるため、家庭外の伝送路が家庭内の伝送路よりも利用可能な帯域が狭い場合、家庭内の広帯域の伝送路を活用したアプリケーションの利用は難しい。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、伝送帯域を管理する帯域管理手段と、情報の取得速度を管理する実効速度管理手段と、情報取得の取得方法を管理する情報取得管理手段と、情報の蓄積方法を管理する蓄積管理手段と、通信路を提供する通信制御手段と、これら各手段を管理、制御する端末制御手段を具備することで伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用できることを特徴とする情報取得装置もしくは、

伝送帯域を管理する帯域管理手段と、情報の取得速度を管理する実効速度管理手段と、情報の蓄積方法を管理する蓄積管理手段と、通信路を提供する通信制御手段と、これら各手段を管理、制御する端末制御手段を具備する情報取得中継装置が、通信路を提供する通信制御手段と、情報取得の取得方法を管理する情報取得管理手段と、これら各手段を管理する第2の端末制御手段を具備する端末装置を1つ以上制御、管理することで、伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用できることを特徴とする情報取得装置である。

#### 【0008】

以上の構成により、伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用することが可能になる。

#### 【0009】

##### 【発明の実施の形態】



以下、実施例に基づき説明する。本発明では、コンテンツという意味は、映像、音声、テキストなどのマルチメディア情報を示す。また、Web文書は動画、音声、音楽などのマルチメディア情報を含んでもよい。なお、本発明では、「ホームゲイトウェイ」、「ゲイトウェイ」、「情報取得中継装置」、「中継機器」は、特に断らない限り同じ意味、機能を表現している。

#### 【0010】

インターネットでは World Wide Web (WWW) において、従来のWeb文書の他に動画像や音声などのストリームが伝送されるようになり、Web文書とストリームの双方の品質を守るためにはそれぞれの特性に応じた品質制御が必要となる。Web文書では代理サーバにキャッシュを配置することにより、同一文書に対してWebサーバに複数回のアクセスが発生しないようにしてアクセス時間の短縮を図っている。複数回のアクセスに対するキャッシュのヒット率を上げるために、削除する不要文書の選択方法に関して研究が進められている。また、ユーザ端末にキャッシュを配置し、表示しているページに含まれるリンクを先読みしてユーザの体感アクセス時間を短縮するソフトウェア製品も登場しており、この先読み機能を代理サーバに持たせることも試みられている。

#### 【0011】

一方、ストリームは実時間性を保つ必要があるため、ストリーム情報の欠落や遅延を防ぐため帯域制御を行う。UDPで伝送されるストリームとTCPで伝送されるWeb文書との公平性を確保するためにWFQが、伝送レートに基づく制御のためにCBQが用いられる。本発明では、まず、キャッシュ技術と帯域制御とを統合制御することにより、伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用できる方法について述べる。

#### 【0012】

図1は、家庭用のホームゲイトウェイ (GW) について説明する図である。複数端末のある家庭がインターネットに接続する場合、外部接続回線の帯域幅を家庭内端末で共有するために、ホームゲイトウェイを設置する必要がある。外部接続はCATVやFTTHなど広帯域の回線が増えており、一方宅内はBlueToothなど無線系によるやや狭帯域での通信が増えることが予想される。また、携帯端末からW-CDMAを通じて宅内のホームゲイトウェイのコンテンツにアクセスするケースも考

えられる。このような場合、Web文書やストリームなどのコンテンツの流れは、広帯域回線を通り、ホームゲートウェイを介して狭帯域回線に入る。このような帯域のギャップでは、特にWeb文書は狭いほうの帯域に合わせて通信レートが決まり、有効利用できない帯域が発生する。

#### 【0013】

図2は、GWで発生する帯域ギャップについて説明する図である。本発明では、ゲートウェイに帯域制御機能とキャッシュ制御機能を持たせる。ストリームは帯域制御を行ってストリームの帯域幅を保護し、外部接続が狭帯域で宅内が広帯域の場合、ゲートウェイに対してコンテンツの取得予約を行い、ゲートウェイは外部接続回線の利用状況に応じてWeb文書を取得し、キャッシュ領域に保存しておく。宅内の利用者は取得が完了したあとでWeb文書を参照すればよいので、コンテンツ伝送の待ち時間を気にする必要がなくなる。なお、家庭内が広帯域である場合、必ずしも家庭外からのストリームを保護する必要はない。帯域保証が必要な例は、ホームゲートウェイに広帯域の伝送帯域を必要とするビデオサーバ機能を備える場合である。ビデオサーバ機能を備えた場合、家庭内が広帯域であっても、帯域不足で家庭外からのストリームと帯域の取り合いが発生する場合が生じる。なお、家庭内から家庭外への伝送に関しては、伝送帯域が家庭外へ伝送される場合、帯域が狭くなるので帯域制御が必要となる。家庭外部へ伝送されるデータとしては、(TV)電話などが帯域制御の対象としてあげられる。また、ホームゲートウェイの入力側で帯域の競合が発生する場合、TCPのウィンドウサイズなどを変更することで、TCPの伝送量を押さえることで、他の伝送(たとえば、メディア等)の伝送品質の劣化を抑制することが可能である(図2(a))。逆に、帯域幅の狭い宅内側で空き帯域が少ない場合は、キャッシュ制御を有効にしてWeb文書をゲートウェイに蓄積する(先読みによるWeb文書アクセスの高速化、情報の取得を高速化するために、読み込みを並列化してもよい。

#### 【0014】

情報の流入量に基づき、取得すべき情報の順序と情報量(取得の並列化)を制御することで、端末はサーバ側の負荷(ネットワーク、機器)の影響を受けずに高速に情報を取得できる)。この際、Web文書取得の伝送レートは宅内の狭帯域

の影響を受けないので、外部接続回線の帯域を最大限利用することができる。狭帯域の宅内側は、Web文書を狭い空き帯域で伝送するか、ストリームの伝送が終了して空き帯域が広がってから伝送する。宅内側のデータリンクの伝送帯域は狭くなるため、流れるトラフィックの状況に応じては帯域制御が必要になる。たとえば、ストリームとWeb文書が同時に伝送される場合が例としてあげられる（図2（b））。図2（a）と図2（b）の状態は、固定ではなく、家庭内に接続されている端末数やデータリンクの種類などにより、ホームGWは、両者の状態を遷移する。両者の状態の判定は、家庭内へのトラフィックの流量と、家庭内端末へ送出されるデータリンクの伝送帯域幅で判定できる。

#### 【0015】

なお、Web文書はキャッシュ領域に自動的に保存されるため、再閲覧が容易で、利用頻度の高いコンテンツが優先的に保存される。以上のように、一般に広帯域から狭帯域のデータリンクにコンテンツが伝送される場合に、帯域制御が必要となる。

#### 【0016】

図3は、Web文書が連動して表示されるTV放送について説明する図である。インターネットを利用した情報配信サービスとして、番組放送に関連するWeb文書の所在地（URL）が記述されているTV放送を例に発明技術を説明する。本サービスはTV放送のように音声と映像が再生されるとともに、番組の進行に同期してWeb文書が自動表示される。本サービスを実現するためには、複数の家庭端末にTV放送と同じタイミングで、Web文書を表示させる必要があり、放送側のWebサーバの負荷やホームGWでの帯域確保の点で、同期再生が難しい場合が生じる。この課題の解決方法を、図4以降で説明する。なお、TV放送自身（AVストリーム）は衛星放送から伝送され、TV放送に付与されたリンク情報に基づき通信回線を用いて取得してもよい。BSデジタル放送では衛星放送で関連情報も同時に配信されるが、本発明技術を用いれば関連情報をインターネットから取得することで、次のような利用方法や効果が期待できる。1）関連情報としてインターネット上のWebサイトを活用することで通常のインターネットのコンテンツとしても利用可能である。2）放送に関連するWebサイトの紹介。3）海外などの遠隔地

域の情報や地域情報をコストや手間をかけずに利用することができる。

【0017】

以上により、Web文書の作成者と放送番組の作成者の分業化を行うことができ、Web文書の修正や更新、ユーザの意見などを反映させやすくなる。利用用途としては、音楽、教育など様々な用途へ利用することができる。

【0018】

図4は、Web文書が連動して表示されるTV放送を実現するシステム構成を説明する図である。伝送帯域を管理する帯域管理部1と、情報の取得速度を管理する実効速度管理部2と、情報取得の取得方法を管理する情報取得管理部3と、情報の蓄積方法を管理する蓄積管理部4と、通信路を提供する通信制御部5（たとえば、CATV、電話回線、衛星放送、Bluetooth、無線LANなど）と、これら各部を管理、制御する端末制御部6を具備することで伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用することが可能になる。なお、情報取得部で、取得すべきコンテンツを判定してもよい（たとえば、利用者の過去のログから上位のアクセスサイトを抽出する）。

【0019】

また、情報を取得できるデータリンクが複数ある場合（例えば、1つは衛星を介した取得、もう1つはCATV）、過去の取得時の平均伝送速度やTTL（Time To Live）、伝搬遅延の値などで取得先のデータリンクを判定してもよい。

【0020】

図5は、帯域管理部について説明する図である。伝送帯域の割り当て方法としては、2つの方法が考えられる。1つは、端末もしくは利用者毎に、UDPの使用帯域の定義と、1つ以上の端末あるいは一人以上の利用者で共有するTCPの使用帯域の定義を行って、伝送帯域を管理する方法である。もう1つの方法は、端末もしくは利用者毎に、UDPとTCPの使用帯域の定義を行って、伝送帯域を管理する方法である。両者とも、既存のキューイングアルゴリズム（たとえばCBQ）を用いて、帯域割り当てを行うことで実現できる。帯域の割り当て方法としては、予め接続される端末を想定して、ゲートウェイで設定する方法と、端末とゲートウェイ間で、動的に帯域の割り当てや開放を行ってもよい。

## 【 0 0 2 1 】

それぞれの場合で、キャッシュからの端末へ伝送できる帯域を制限するように帯域の割り当てを設定してもよい（特に、図 2（b）のように伝送帯域が狭くなる場合には有効であると考えられる）。また、定義された帯域毎に優先度を定義してもよい。

## 【 0 0 2 2 】

たとえば、キャッシュのクラスの優先度を低くしておくことで、UDPの伝送で多くの帯域が必要となった場合、キャッシュの伝送を抑制してUDPの伝送を優先させることが可能である。

## 【 0 0 2 3 】

図 6 は、DiffServを用いて帯域管理部を実現する方法について説明する図である。DiffServはルータやゲートウェイにおいて、IP パケットに付与された優先度に応じて、輻輳時にパケット廃棄を行うための方式である。DiffServには 4 つのサービスクラス（AF）と、パケット落ちを許さないクラス（EF）が用意されている。前者は、それぞれのクラスは、優先度に応じて 3 段階の廃棄が実現できる。図の例では、遅延やパケットロスに弱いゲームや音声に関するアプリケーションを EF に、AF は、アプリケーション毎にクラスを割り当てている（例えば、動画はクラス A）。

## 【 0 0 2 4 】

また、3 段階の廃棄には端末もしくはユーザを対応づける。例えば、高品質サービスの提供を希望するユーザには廃棄の少なくするように処理する。なお、図に示したようにキャッシュのクラスを定義してもよい。

## 【 0 0 2 5 】

図 7 は、蓄積管理部について説明する図である。蓄積媒体の管理方法として 2 つの方法が挙げられる。1 つ目の方法は、情報取得に際し、情報取得のために使用する伝送帯域を低減させる情報の蓄積方法を提供する負荷管理規則を蓄積管理部に備える。負荷管理規則は、取得した情報の最終参照時刻、サイズ、情報を取得時の実効情報取得速度（実際にコンテンツを取得する場合、サーバ側の負荷や使用できる伝送帯域により取得できる時間が異なる。本発明では、実効速度の観

測は、実効速度管理部で行う)、メディアタイプ(たとえば、動画、音声、テキスト)などから判断して、取得した情報を限られた容量の蓄積媒体(たとえば、ハードディスクやSD)で管理する。2つ目の方法は、情報取得に際し、蓄積する情報の鮮度を向上させる情報の蓄積方法を提供する情報鮮度管理規則を蓄積管理部に備える。情報鮮度管理規則は、取得した情報の最終記録時刻や参照回数に基づいて、情報の取得を自動的に行う(蓄積内容の自動更新)。

#### 【0026】

図8は蓄積管理部の制御方法について説明する図である。蓄積管理部は入力側(家庭側で利用できる)伝送帯域に応じて、使用する規則を変更する。入力側の帯域を測定し、規定値(たとえば、入力側と出力側(家庭内側)の使用可能帯域の差の値、入力側の使用可能帯域、接続端末数、時間帯)に応じて、負荷管理規則もしくは情報鮮度管理規則を用いて、適応的に蓄積すべき情報を管理する。

#### 【0027】

例えば、入力側の帯域が狭い場合は(図2(a))、負荷管理規則を適用し、逆の場合は情報鮮度管理規則を適用する。なお、上記の例では、蓄積管理部のデータの更新アルゴリズムは、2通り容易しているが、単一の方法でもよい。たとえば、過去1週間に参照回数が多い情報のみを記録の対象とし、消去が必要な場合は、参照時刻が古い情報を先に消去する(同じ方法が、後述の図19以降で説明するミラーサーバに対しても適用できる)。

#### 【0028】

図9は、Web文書が連動して表示されるTV放送の動作について説明する図である。番組情報(たとえば、番組名、出演者、放送時間、チャンネルなど)と番組に関連する情報の所在地(たとえば、URL)を記したコンテンツ管理情報を入力とし、番組に関連する情報を番組が開始前あるいは、番組の進行状況に応じて、予め受信側(ゲートウェイもしくは端末)で自動的に取得、蓄積し、番組の視聴状況に応じて、受信側で予め取得した情報を提示する。伝送帯域の空き状態や実効転送速度に基づき、番組に関連する情報の取得を自動的に行う。この例では、AVストリームの伝送の開始時点で帯域の予約を、終了時点で帯域の開放を行っている。なお、視聴する番組を予め利用者が指定しておくか、過去の利用者の

視聴履歴から視聴するであろう番組を推定することで、不必要な関連情報は取得しなくてもよい（取得すべき情報の管理は前述の情報取得管理部で行えばよい）。

#### 【0029】

放送番組の映像や音声と、番組情報、番組に関連する情報の所在地はVTRのようなテープ媒体に、番組に関連する情報の実体は、ハードディスクといった異なる媒体での保存方法をとってもよい。また、本方法は、衛星放送であっても電話線を組み合わせてシステムを構成することで実現は可能である。伝送方法はマルチキャスト／ブロードキャストの伝送形態でも、ユニキャストであってもよい。

#### 【0030】

図10は端末装置に情報取得管理部を備える場合について説明する図である。伝送帯域を管理する帯域管理部と、情報の取得速度を管理する実効速度管理部と、情報の蓄積方法を管理する蓄積管理部と、通信路を提供する通信制御部と、これら各手段を管理、制御する端末制御部を具備する情報取得中継装置が、通信路を提供する通信制御部と、情報取得の取得方法を管理する情報取得管理部と、これら各手段を管理する第2の端末制御部を具備する端末装置を1つ以上制御、管理することで、伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用する。ここで、情報取得中継装置はホームGWに対応し、端末装置が、TVやPCなどの端末に相当する。

図11はWeb文書が連動して表示されるTV放送の別の動作について説明する図である。利用者が番組を選択し、リアルタイムでAVストリームを受信しながら、ストリームに付与された番組に関連したリンク先情報をもとに自動的にWeb文書を取得する一連の動作を示している。本方法は、伝送路やサーバの応答速度が十分に大きい場合に利用できる。

#### 【0031】

たとえば、TV放送の具体的内容としては、テレビショッピングの場合はAVストリームで商品説明を行い、Web文書で申し込みや詳細なカタログ情報を提示する。また、ドラマであれば、AVストリームでドラマを放送し、Web文書で登場人物の紹介やあらましなどを提示する。この場合、Web文書とAVストリーム

を伝送するために伝送帯域を割り当ててもよい。

【 0 0 3 2 】

図 1 2 は、本発明のゲートウェイを車で利用するゲートウェイに適用した場合について説明する図である。本発明の GW を車に適用した場合、Web 文書に地図や周辺の観光案内が紹介され、それと関連のある AV ストリームが同時に再生される。なお、AV ストリームは道路の混雑度合いを撮影したリアルタイムの AV ストリームを対象としてもよい。

【 0 0 3 3 】

図 1 3 は、車で利用するゲートウェイを実現するためのシステム構成について説明する図である。伝送帯域を管理する帯域管理部と、情報の取得速度を管理する実効速度管理部と、情報取得の取得方法を管理する情報取得管理部と、情報の蓄積方法を管理する蓄積管理部と、通信路を提供する通信制御部と、少なくとも車の位置、車の停止状態、車の進行方向、日時や天候、ユーザ定義情報のうち 1 つ以上の情報を管理する車情報管理部と、これら各部を管理、制御する端末制御部を具備することで伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用できる。

【 0 0 3 4 】

図 1 4 は、位置と方向を連動させて Web 文書と AV ストリームの同時再生を行うための動作を説明する図である。位置情報に基づいた番組情報（たとえば、経度と緯度、ジャンル、番組提供時間帯、料金など）と番組に関連する情報の所在地（たとえば、URL）を記したコンテンツ管理情報を入力とし、番組に関連する情報を番組が開始前あるいは、番組の進行状況に応じて、予め受信側（ゲートウェイもしくは端末）で自動的に取得、蓄積し、番組の視聴状況に応じて、受信側で予め取得した情報を提示する。車の現在位置、進行方向や、伝送帯域の空き状態や実効転送速度に基づき、番組に関連する情報の取得を自動的に行う。この例では、AV ストリームの伝送の開始時点で帯域の予約を、終了時点で帯域の開放を行っている。なお、視聴する番組を予め利用者が指定しておくか、過去の利用者の視聴履歴から視聴するであろう番組を推定することで、不必要な関連情報は取得しなくてもよい（取得すべき情報の管理は前述の情報取得管理部で行えばよい）。



## 【0035】

図15は、端末装置に情報取得管理部を備える場合について説明する図である。伝送帯域を管理する帯域管理部と、情報の取得速度を管理する実効速度管理部と、情報の蓄積方法を管理する蓄積管理部と、通信路を提供する通信制御部と、これら各手段を管理、制御する端末制御部を具備する情報取得中継装置が、通信路を提供する通信制御部と、情報取得の取得方法を管理する情報取得管理部と、少なくとも車の位置、車の停止状態、車の進行方向、日時や天候、ユーザ定義情報のうち1つ以上の情報を管理する車情報管理部と、これら各手段を管理する第2の端末制御部を具備する端末装置を1つ以上制御、管理することで、伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用する。ここで、情報取得中継装置は車載GWに対応し、端末装置は、TVやPC、カーナビなどの端末に相当する。

## 【0036】

図16は、位置と方向を連動させてWeb文書とAVストリームの同時再生を行うための別の動作を説明する図である。利用者が番組を選択し、リアルタイムでAVストリームを受信しながら、ストリームに付与された番組に関連したリンク先情報をもとに自動的にWeb文書を取得する一連の動作を示している。本方法は、伝送路やサーバの応答速度が十分に大きい場合に利用できる。車の現在位置、進行方向に基づき、番組に関連する情報の取得を自動的に行う。

## 【0037】

図17は、Web文書の要求とAVストリームの伝送の要求が独立に発生する場合の制御方法について説明する図である。取得優先度の低いコンテンツ（たとえば、Web文書）の取得時に、取得優先度の高いコンテンツ（たとえば、AVストリーム）の取得要求が発生した場合、利用可能な伝送帯域によっては取得優先度の低いコンテンツの取得を中断するとともに、取得優先度の高いコンテンツの取得を開始し、取得優先度の高いコンテンツの取得が終了した時点で、取得優先度の低いコンテンツの取得を再開する。

## 【0038】

図18は、先読みを行うためのコンテンツの伝送制御方法について説明する図である。予め取得優先度の低いコンテンツ（たとえば、Web文書）の取得先を入

力とし（具体的には、利用者のブラウザで定義したブックマークやユーザによる直接的な指示、キャッシュへのアクセスログの解析があげられる）、取得優先度の高いコンテンツ（たとえば、AVストリーム）の取得要求が実行されている場合、取得優先度の高いコンテンツの取得に多くの帯域が使用される場合、取得優先度の高いコンテンツの取得後に、取得優先度の低いコンテンツの取得を実行する。

#### 【 0 0 3 9 】

図 1 9 は、ライブ映像・音声の受信を行ってミラーサーバを構成する方法について説明する図である。映像や音声の配信やWeb文書を、数多くの受信端末に配信する場合、送出側（サーバ）のアクセス負荷が問題になる。通常、拠点毎（たとえば、日本、アメリカ、ヨーロッパ）に同一の情報を備えたサーバを複数用意して、アクセス負荷を分散させる。一般に、この同一の情報を備えたサーバを用意することをデータベースのミラー化と呼ばれている。ライブ映像・音声とライブ映像・音声を蓄積して再利用（検索キーを付与して、必要な映像・音声と呼び出せる）できるサービスを考えた場合、単純に実現できる方法としては、ライブで配信された映像・音声をサーバ毎に個別に受信を行い蓄積する。検索キーに関しては、検索キーを付与したサーバへ、他サーバが検索キーを取得しにいくか、検索キーを付与したサーバから他のサーバへ検索キーを送信してもよい。本方式の実装は簡単であるが、カメラやサーバの数が増えると管理や運用が難しくなる。

#### 【 0 0 4 0 】

図 2 0 は、ユーザ要求に基づいてミラーサーバを構成する方法について説明する図である。本方式は、既にWeb文書の伝送で利用されている階層型キャッシュの方法である。ユーザ要求が発生した時点で、近隣のサーバに必要な情報を探索し、要求した映像・音声が無い場合は、さらにサーバが近隣のサーバ（上位あるいは、同一クラス）を探索し、必要な情報を発見する。本方式は、映像や音声、検索キーの実体は階層型キャッシュで問題がないが、サーバ毎に異なるデータベースを持っているため、どのサーバにどのような情報が管理されているかを利用者が知る必要があるため、サーバ毎に要約機能や索引機能の実現が必要である。

。また、近隣のサーバに要求した動画・音声が存在しない場合に、応答速度が遅くなってしまう点が課題である。

#### 【0041】

図21は、本発明のゲイトウェイを用いてミラーサーバを構成する方法について説明する。伝送帯域を管理する帯域管理部と、情報の取得速度を管理する実効速度管理部と、情報取得の取得方法を管理する情報取得管理部と、情報の蓄積方法を管理する蓄積管理部と、通信路を提供する通信制御部と、取得した情報の記録時刻を管理する記録時刻管理部と、取得した情報の参照された時刻を管理する参照時刻管理部と、取得した情報に付与されている検索キーを管理する検索キー管理部（たとえば、取得した情報と検索キーの対応を管理する）と、取得した情報の複製状態を管理する複製状態管理部（たとえば、データベース間の同期をとるためのタイミングや参照回数を管理する）のうち、少なくとも1つ以上の処理部を具備するデータベース管理部と、これら各部を管理、制御する端末制御部を具備することで伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用できる情報取得装置を用いてサーバを構成する。

#### 【0042】

図22は、本発明のゲイトウェイを用いてミラーサーバを構成する具体例について説明する。本発明によれば、伝送帯域と蓄積媒体を連携して制御できるので、ライブの映像・音声の配信伝送を優先し（伝送帯域を優先的に割り当てる）、伝送帯域の空き状態とサーバ間の実効伝送速度に基づいてミラー処理を実施することができる。ライブ映像・音声の伝送で帯域の多くが使用されている場合は、蓄積された映像・音声の転送は中断され、ライブ映像・音声の伝送の使用帯域が減少した場合は、ミラーリングのための転送が再開される。必ずしもミラーのために伝送は中断する必要はない。ライブの伝送が中断されないように帯域制御を行えばよい。

#### 【0043】

図23は、分散したデータベースの要約作成方法について説明する図である。取得する情報に関する要約を、イントラ符号化された少なくとも1枚以上の映像で構成される情報、GOP（Group of Pictures）、音声のうち、少なくとも1

つ以上で構成し、2つ以上の前記情報取得装置間で相互に複製して、保持することで、簡単に記録された映像・音声情報を検索することができる。

【0044】

以上をまとめると、Web連動TVサービスを考えた場合、使用する伝送路は

a) 衛星放送のみ、b) 衛星放送と通信回線、c) 通信回線のための3種類が考えられる。

【0045】

また、Web文書が送付される順序も2通り考えられる。

【0046】

(1) サービス提供者側からWeb文書とAVストリームが同時に送られる場合

(2) サービス提供者側からWeb文書があらかじめ送付され、AVストリームが後に送付される場合

それぞれの課題と解決方法を記すと以下ようになる。なお、受信端末側からWeb文書を取得する場合は前述までに説明したとおりである。いずれの場合でも、Web文書の取得の判定は、利用者、サービス提供者、システム（たとえば、過去の使用履歴などから自動判定）のいずれであってもよい。

【0047】

a) の場合

(1), (2) の両ケースのとも、

帯域面では問題なく、受信側で記憶容量の面で問題が発生する可能性がある。問題が発生する場合は、前述の情報取得手段でサービス提供者側、利用者が指示あるいは、過去の使用履歴、サービス提供側からの転送速度、受信端末への転送速度などから受信情報を選択的に蓄積すればよい。

【0048】

b) の場合

(1), (2) の両ケースとも、Web文書が衛星放送から送信される場合、受信側で記憶容量の面で問題が生じる可能性があるが、同様に前述の方法で対処できる。(1), (2) の両ケースとも、通信回線が利用できるため、送付されてきたWeb文書へ情報を入力して、その変更結果を反映させて再度、衛星放送を通

じて（特定の利用者へ）送信/同報したり、記憶されていないWeb文書を利用者が要求したりすることが可能となる。同報通信機能を利用した場合、Web文書の修正結果や要求したWeb文書は他の利用者へも伝送されるが、他の利用者はそれぞれの判断（前述の情報取得手段）で記憶するかどうかを決める。Web文書が通信回線で伝送される場合は、以下に示したc）と同じ考え方で対処できる。なお、a）の場合は、サービス提供側だけがWeb文書の内容を変更できる。

## 【0049】

c）の場合は

（１），（２）の両ケースとも、帯域の面で問題が発生する場合はある。帯域予約を行うことで対処できる（記憶容量の対処方法は前述と同じ）。基本的な動作、考えはb）の場合と同じであり、同報通信もネットワークのマルチキャスト機能を利用することで同様な機能は実現できる。

## 【0050】

これまでに説明した本発明の応用例として、ショッピングが挙げられる。映像や音声情報を用いて（AVストリーム：蓄積でもライブ映像・音声でもよい），予約もしくは購入を検討する対象を撮影もしくは集音してネットワークで配送するとともに、予約もしくは購入者に予約もしくは購入を、ネットワークを介して行えるようにすることで（Web文書），マンションやコンサートホールなど、現地へ行って確認しなければならない対象に対しても、座席やホテルを予約したり，マンションの物件を購入したりすることができる。なお，撮影対象の付帯情報としてカメラの制御情報（たとえば，カメラの切り替え，パン，チルトなど）があげられる。

## 【0051】

別の例として，地域ごとのローカルな広告が挙げられる。映像や音声情報を用いて（AVストリーム：蓄積でもライブ映像・音声でもよい），地域の観光情報もしくは広告情報をネットワークで配送するとともに（Web文書），前記の観光情報もしくは広告情報に割り引き特典（クーポン券：画面に表示される番号を利用者に控えさせたり，画面のハードコピーを購入時に提示することで割引するようにしてもよい）の情報を付与することで（Web文書），集客力を増すことが期

待できる。

#### 【0052】

最後に、家庭内から家庭外へストリームが伝送される例として、ストリームは少なくとも映像もしくは音声情報を用いて構成され、ストリームの実体もしくは所在地（たとえば、URLでホームゲートウェイや家庭内の端末を示してもよい）のみをネットワークを介して、サービス局（たとえば、プロバイダー）に伝送し、サービス局では、ストリームを編集し、編集結果をストリームとして依頼元へ伝送するか、編集により付与された検索キーのみを依頼元へ伝送することで、ネットワークを介した編集サービスを実現することができる。

#### 【0053】

##### 【発明の効果】

本発明は、伝送ギャップが生じる場合でも、伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用できるゲートウェイを実現することができる。本ゲートウェイは、家庭用のゲートウェイだけではなく、車で使用するゲートウェイ、送出側であれば、ミラーサーバへ適用することができる。伝送路は、電話、ATM、無線LAN、Bluetoothといった通信回線だけではなく、CATVや衛星放送といった放送媒体でも利用することが可能である。この技術は、BSデジタル放送のような情報リンクの付いたテレビ放送など、ストリーム映像と文書情報とを同時に参照する状況においても有効であると考えられる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

家庭用のホームゲイトウェイ（GW）について説明する図

##### 【図2】

GWで発生する帯域ギャップについて説明する図

##### 【図3】

Web文書が連動して表示されるTV放送について説明する図

##### 【図4】

Web文書が連動して表示されるTV放送を実現するシステム構成を説明する図

##### 【図5】

帯域管理部について説明する図

【図 6】

DiffServを用いて帯域管理部を実現する方法について説明する図

【図 7】

蓄積管理部について説明する図

【図 8】

蓄積管理部の制御方法について説明する図

【図 9】

Web文書が連動して表示されるTV放送の動作について説明する図

【図 10】

端末装置に情報取得管理部を備える場合について説明する図

【図 11】

Web文書が連動して表示されるTV放送の別の動作について説明する図

【図 12】

本発明のゲートウェイを車で利用するゲートウェイに適用した場合について説明する図

【図 13】

車で利用するゲートウェイを実現するためのシステム構成について説明する図

【図 14】

位置と方向を連動させてWeb文書とAVストリームの同時再生を行うための動作を説明する図

【図 15】

端末装置に情報取得管理部を備える場合について説明する図

【図 16】

位置と方向を連動させてWeb文書とAVストリームの同時再生を行うための別の動作を説明する図

【図 17】

Web文書の要求とAVストリームの伝送の要求が独立に発生する場合の制御方法について説明する図

【図 18】

先読みを行うためのコンテンツの伝送制御方法について説明する図

【図 19】

ライブ映像・音声の受信を行ってミラーサーバを構成する方法について説明する図

【図 20】

ユーザ要求に基づいてミラーサーバを構成する方法について説明する図

【図 21】

本発明のゲイトウェイを用いてミラーサーバを構成する方法について説明する図

【図 22】

本発明のゲイトウェイを用いてミラーサーバを構成する具体例について説明する図

【図 23】

分散したデータベースの要約作成方法について説明する図

【符号の説明】

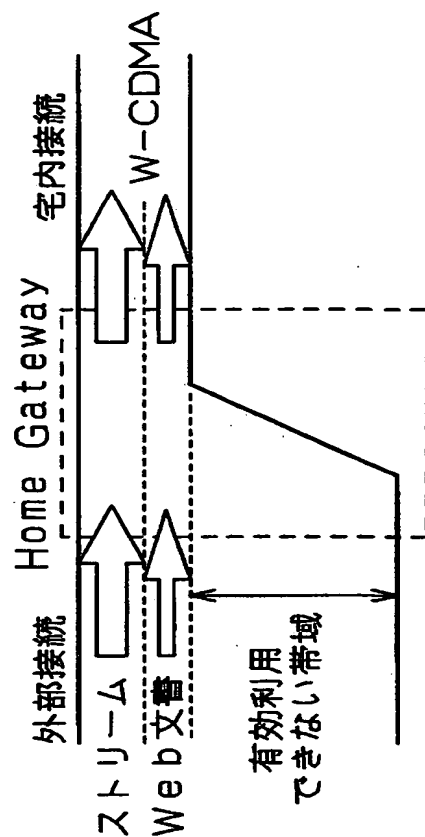
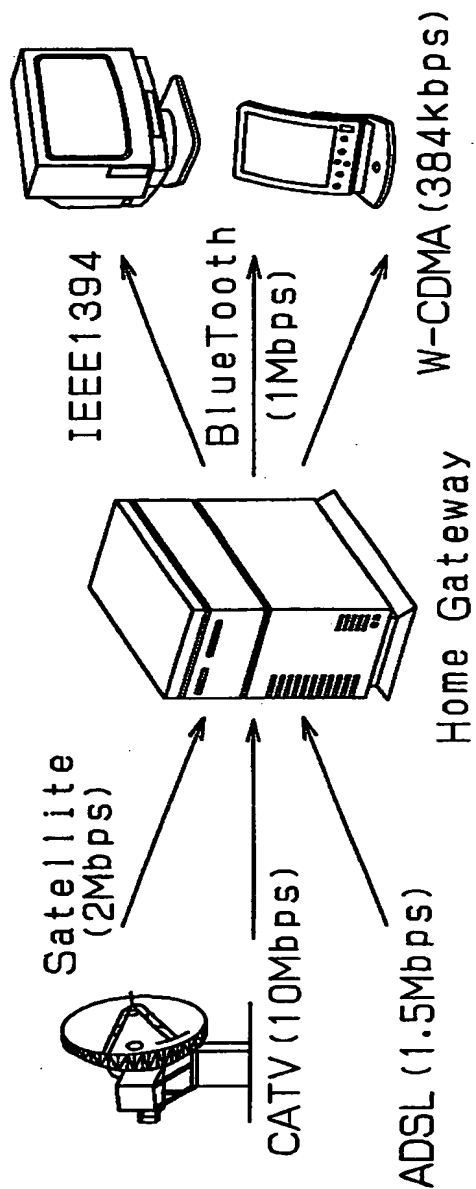
- 1 帯域管理部
- 2 実効速度管理部
- 3 情報取得管理部
- 4 蓄積管理部
- 5 通信制御部
- 6 端末制御部



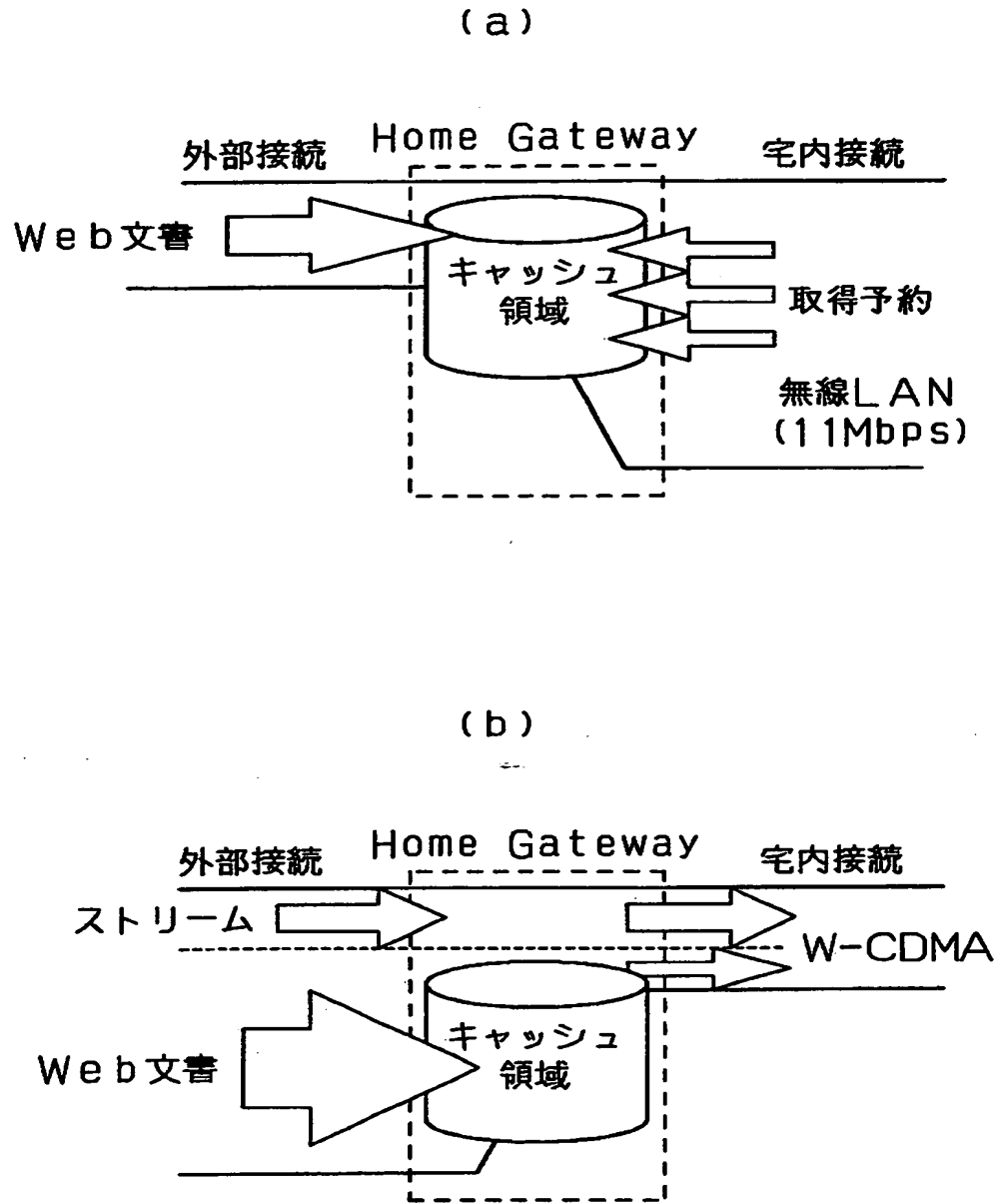
【書類名】

図面

【図1】

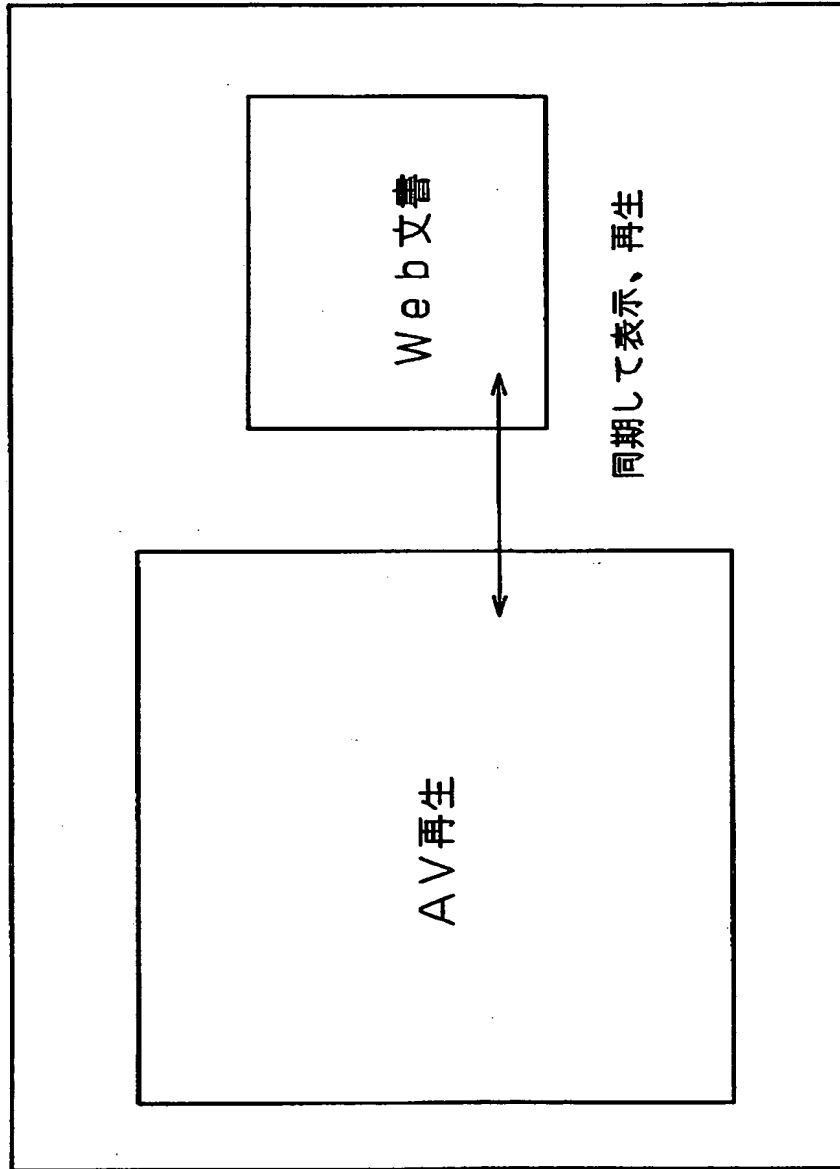


【図 2】

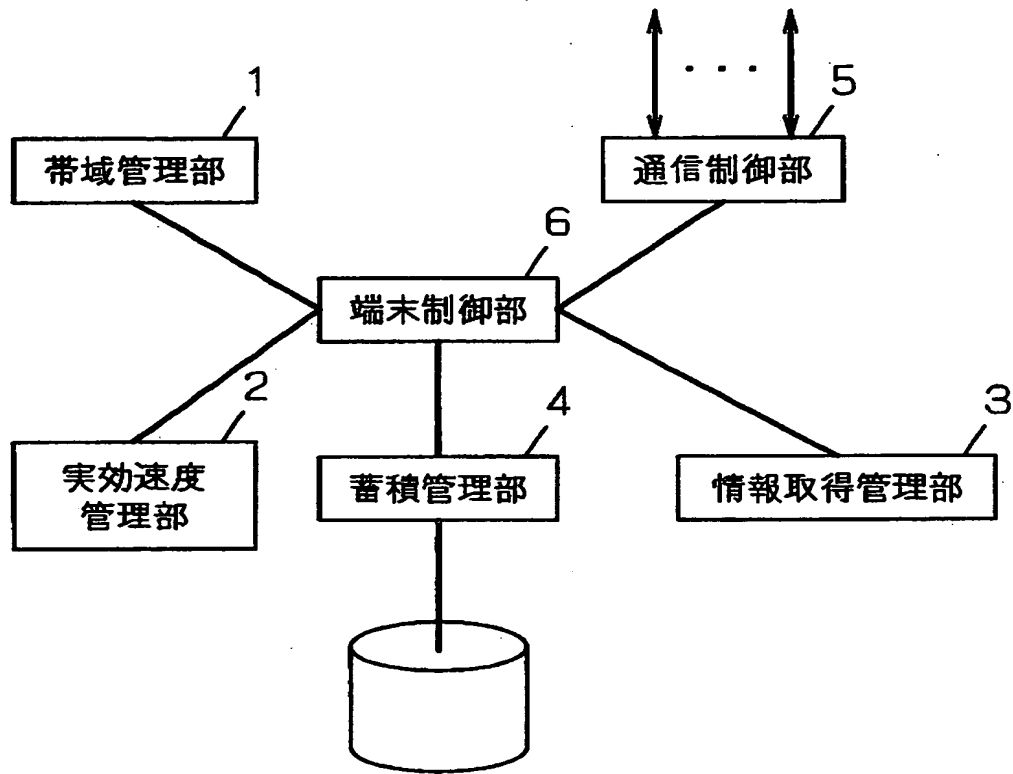


【図 3】

Web 連動型 TV 放送

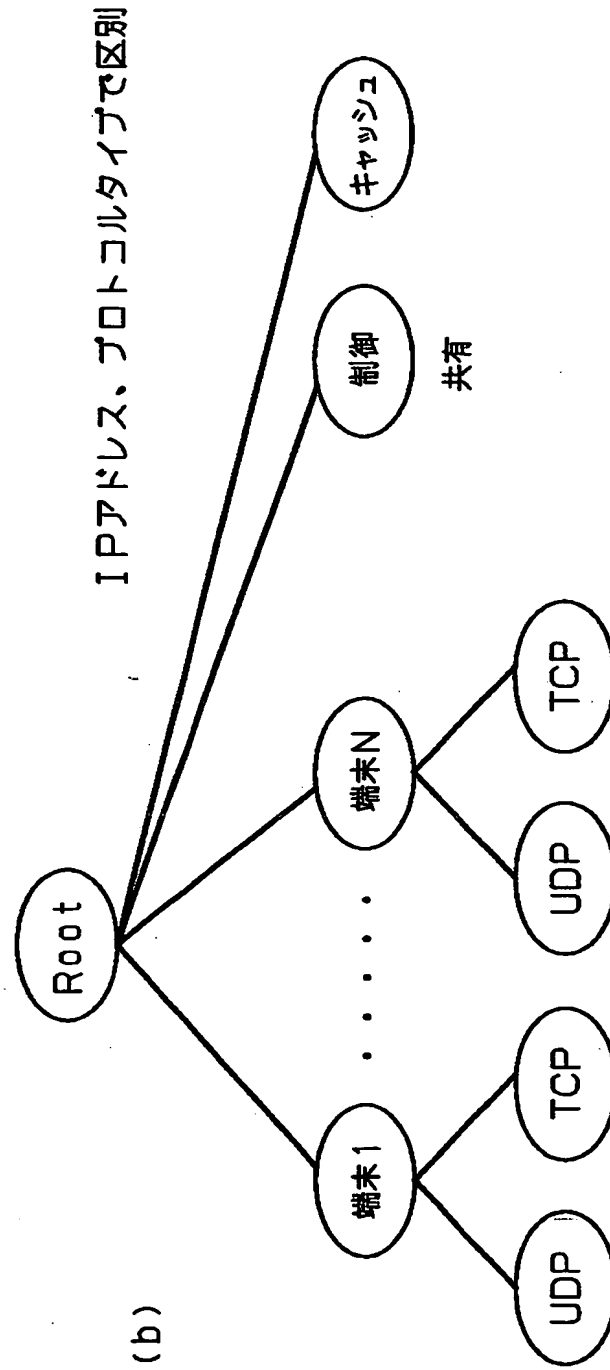
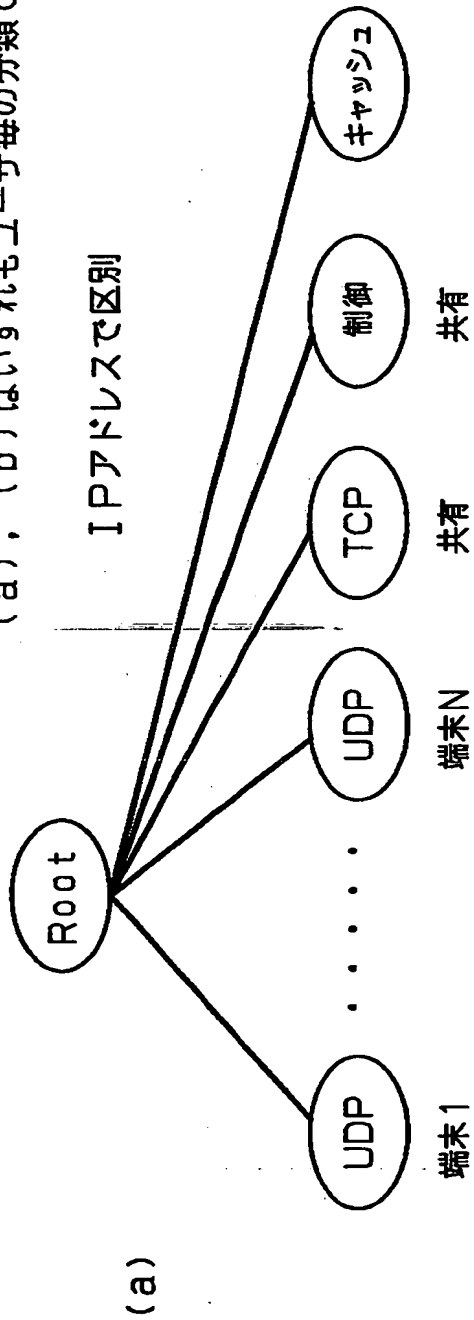


【図4】

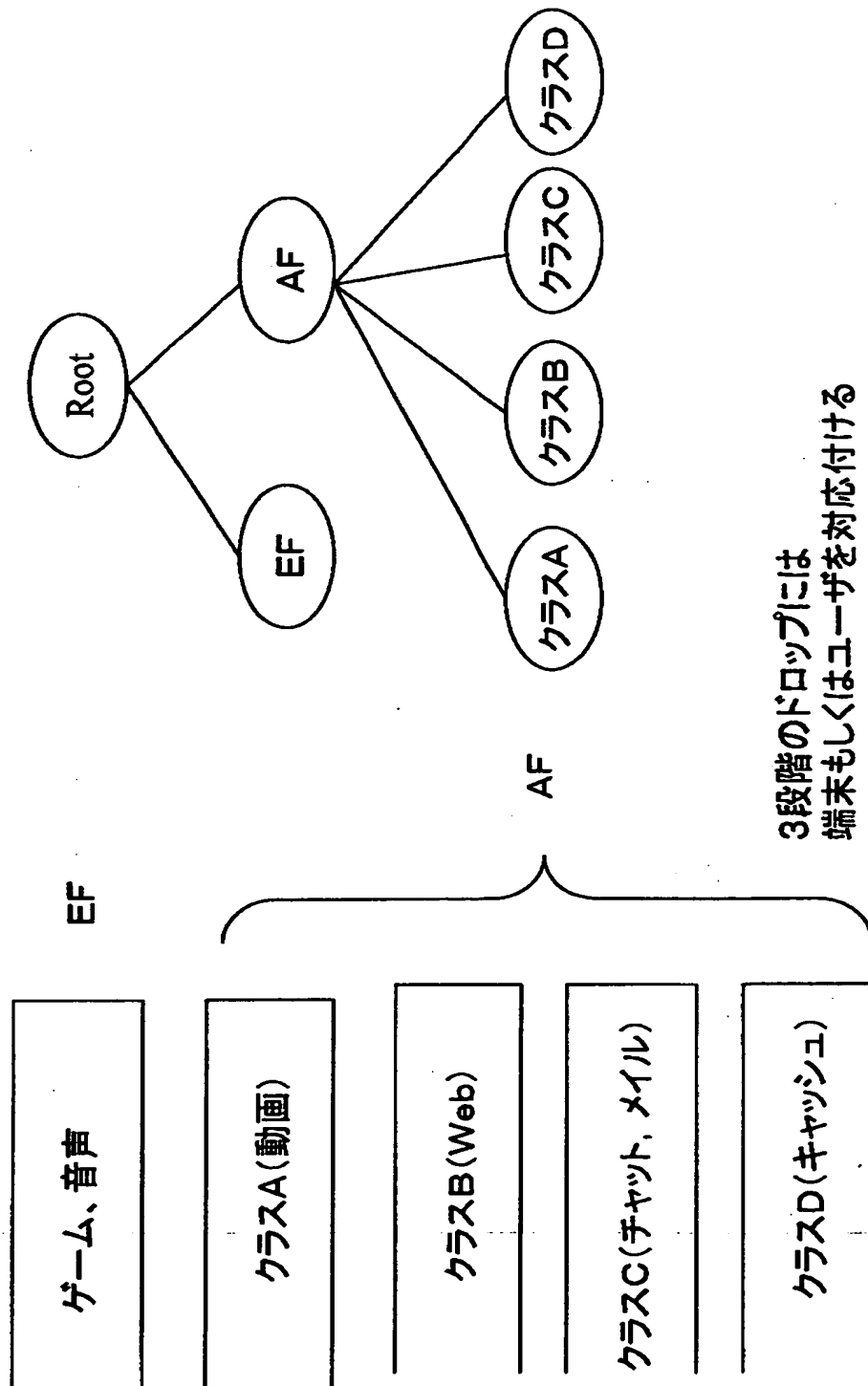


【図 5】

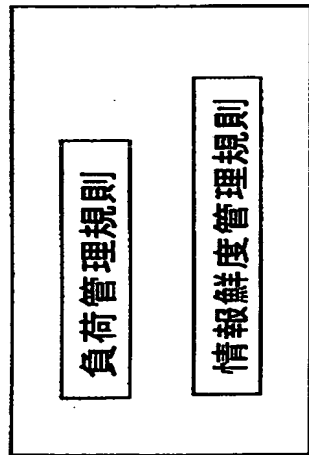
(a), (b) はいずれもユーザ毎の分類でもよい



【図 6】



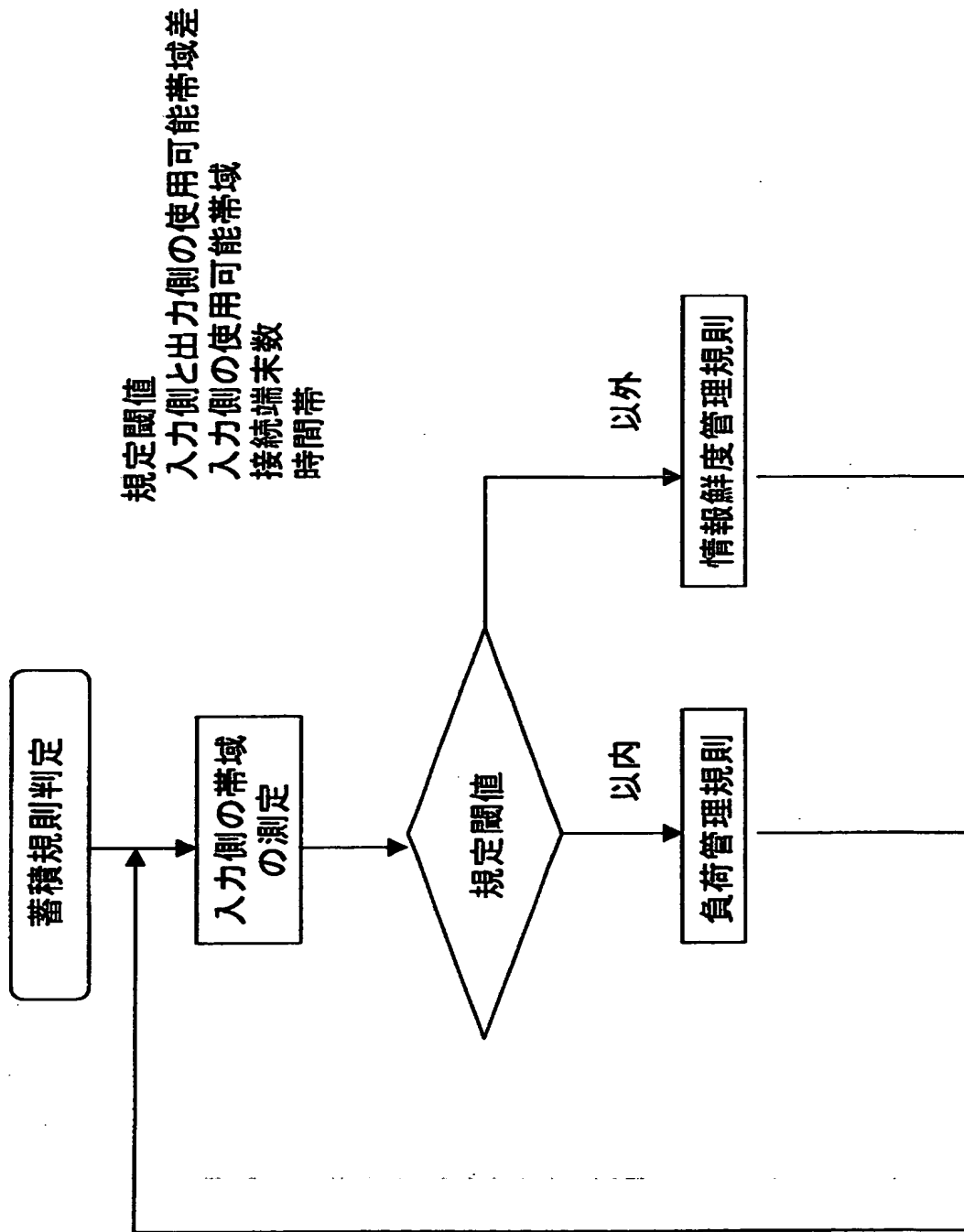
【図 7】



蓄積管理部

負荷管理規則 …… 最終参照時刻、サイズ、実効情報取得速度、メディアタイプ  
情報鮮度管理規則 …… 最終記録時刻、参照回数

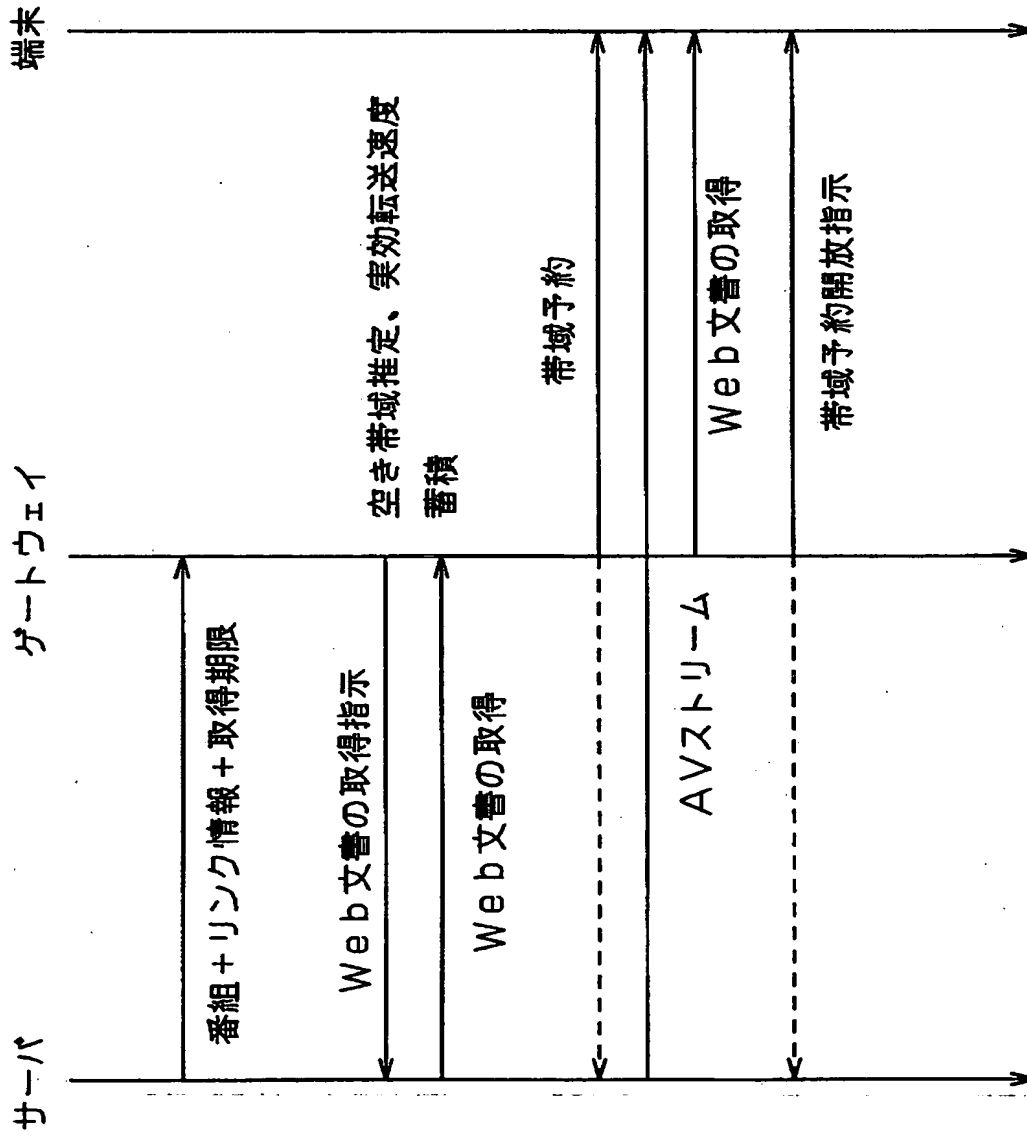
【図 8】



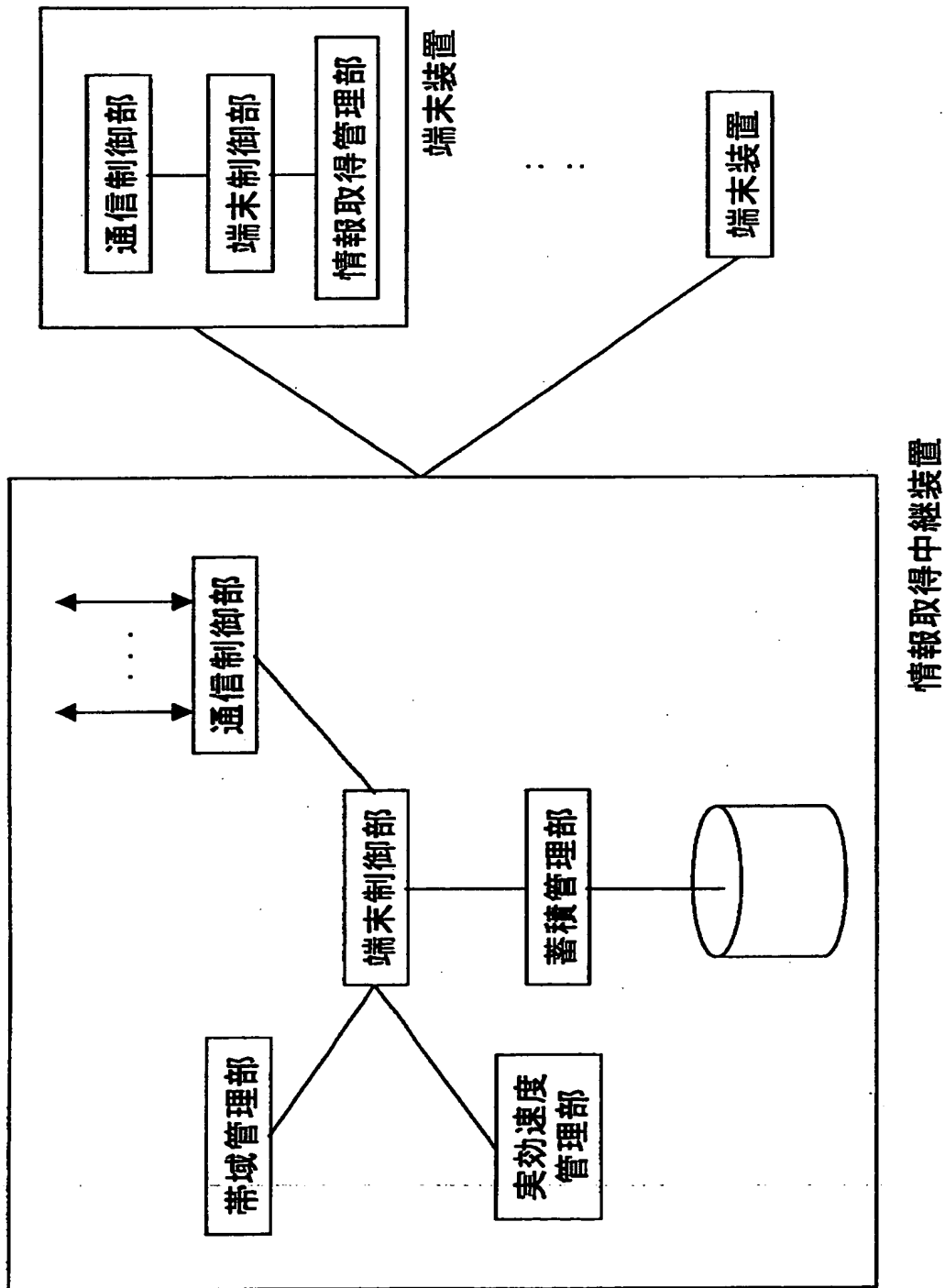


【図 9】

Web 連動型TV放送で利用      ＊帯域予約はゲートウェイでの事前登録でもよい

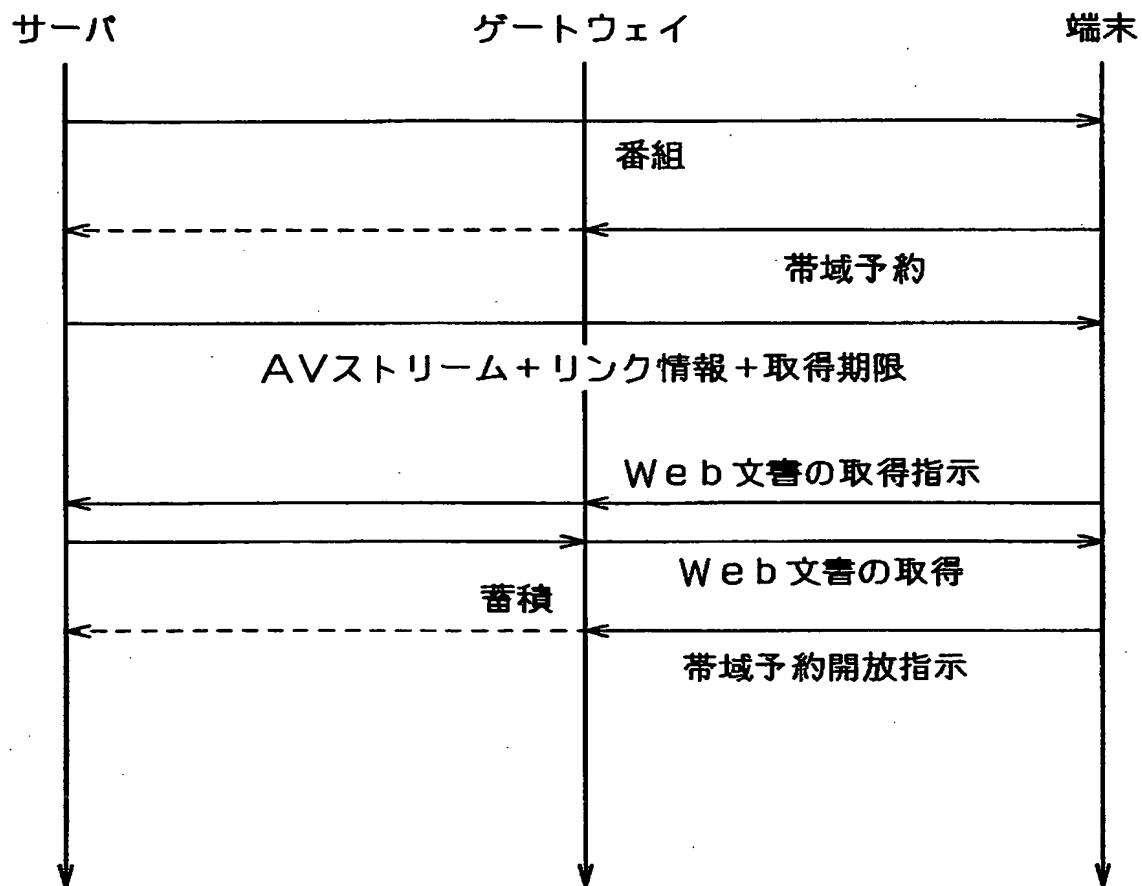


【図 10】



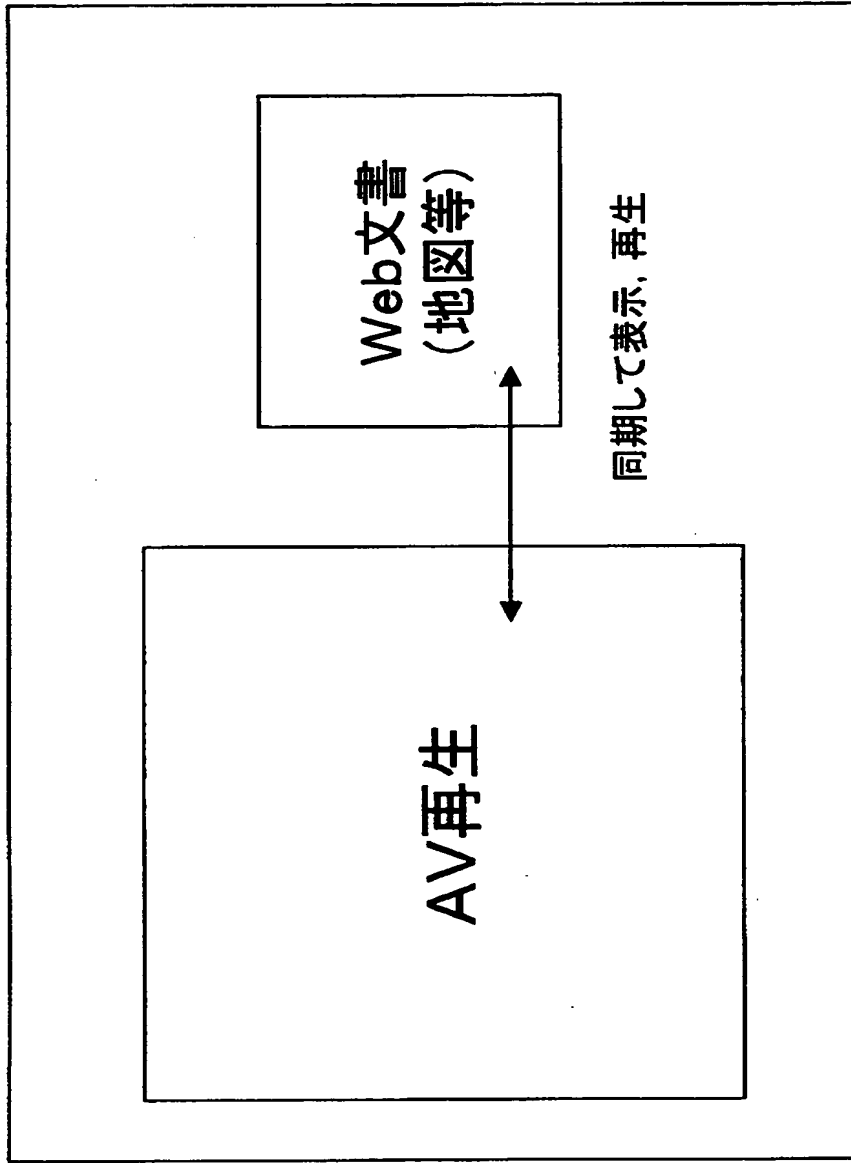
【図 1 1】

## Web 連動型 TV 放送で利用

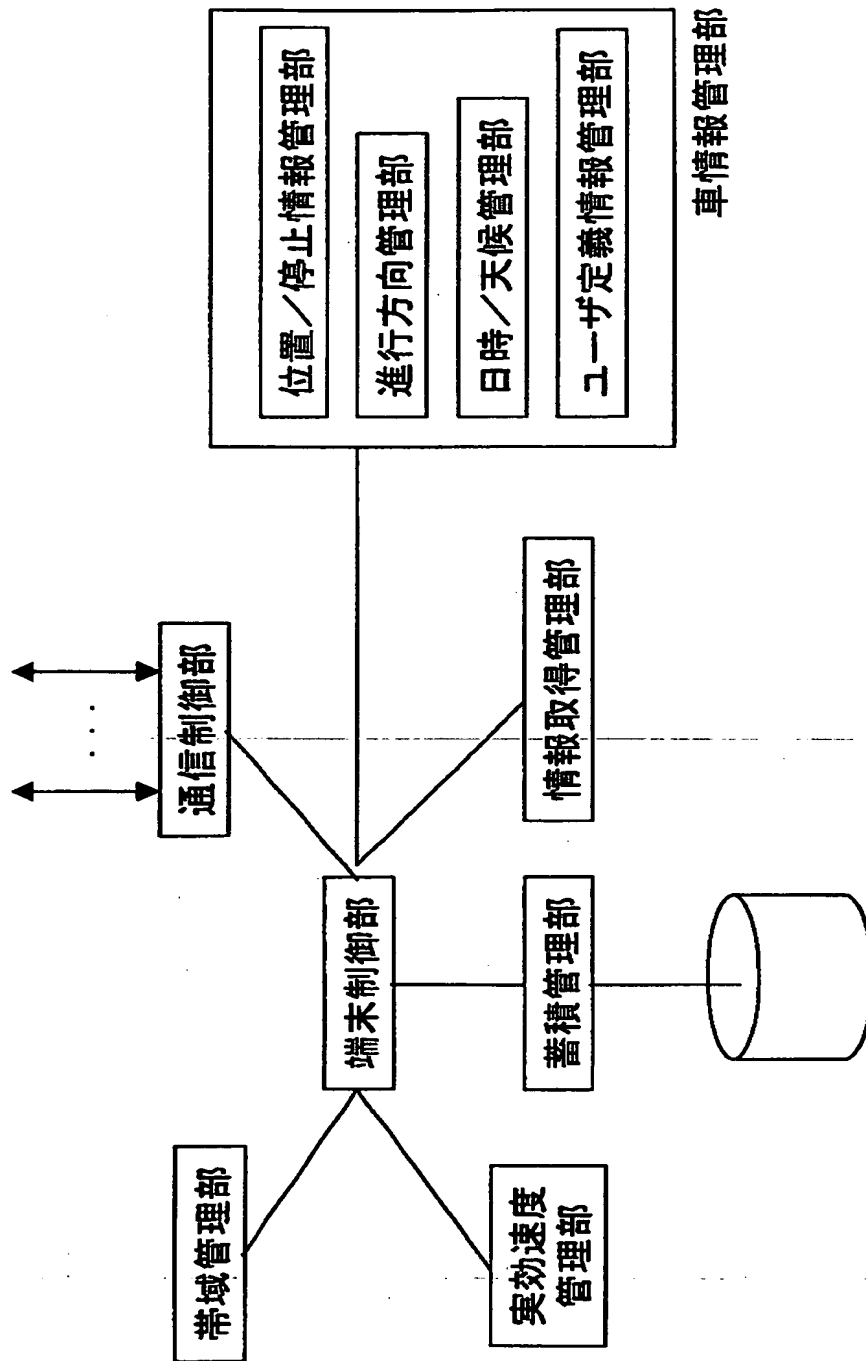


【図 12】

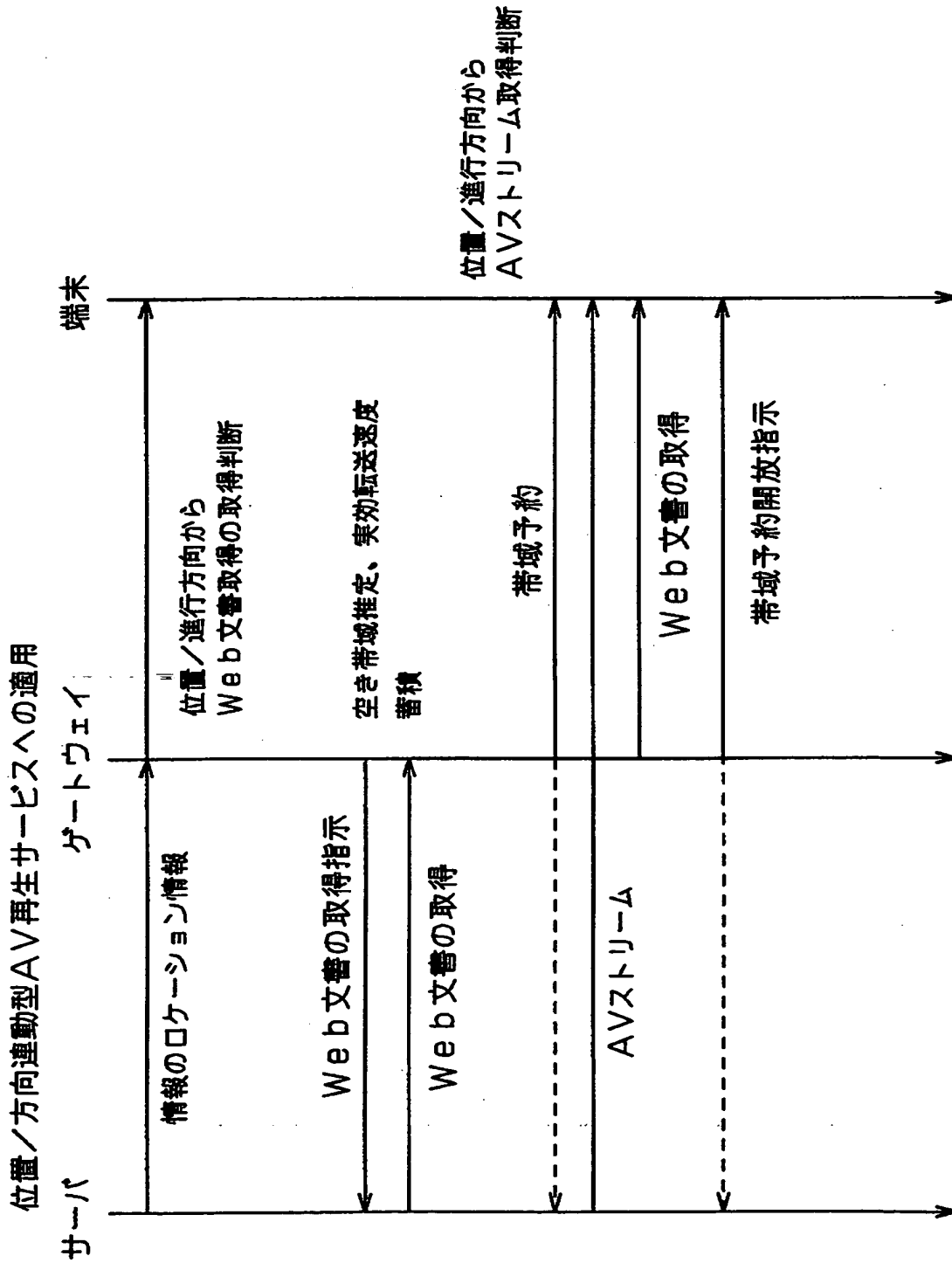
位置／方向運動型AV再生サービス



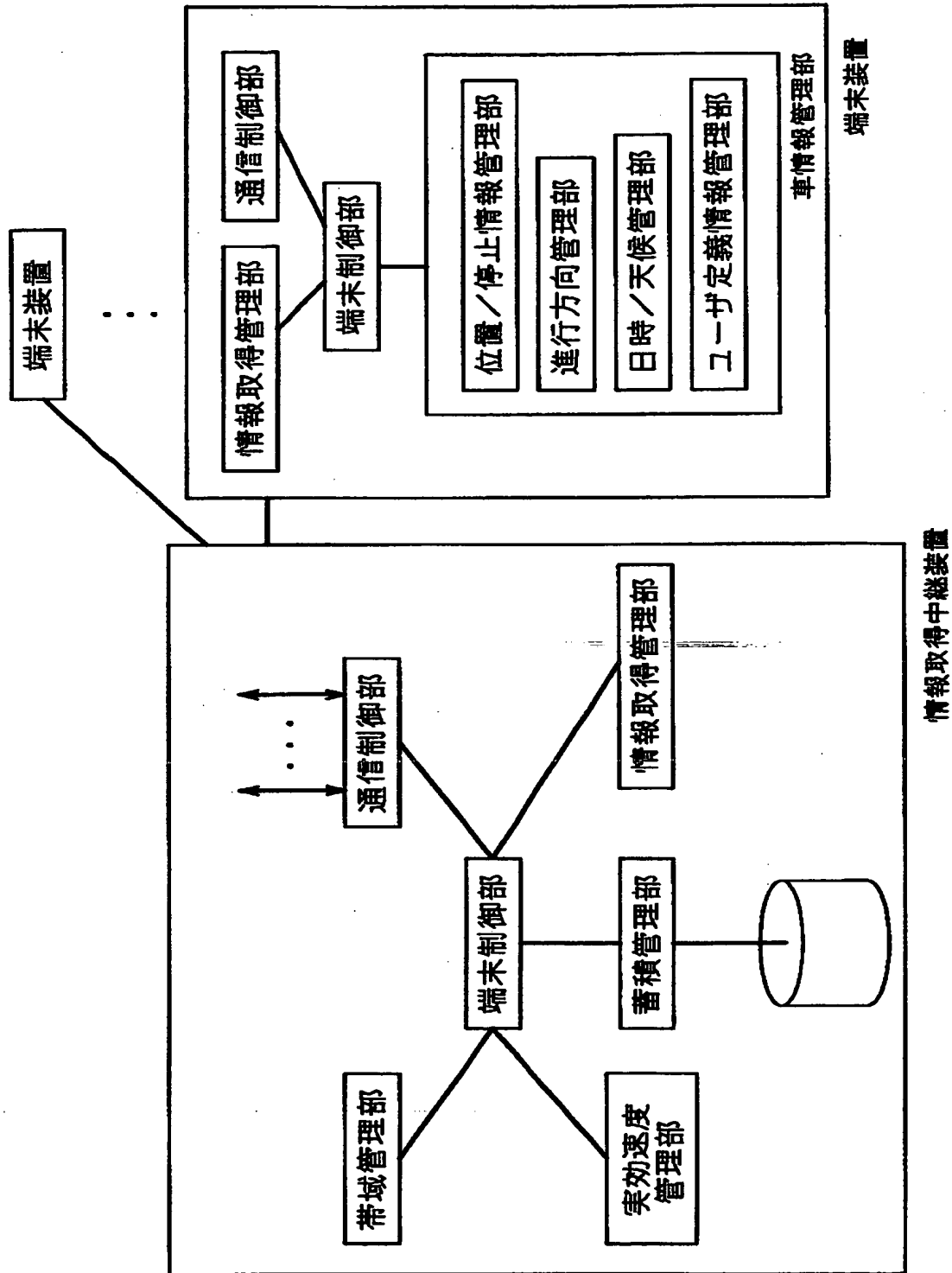
【図13】



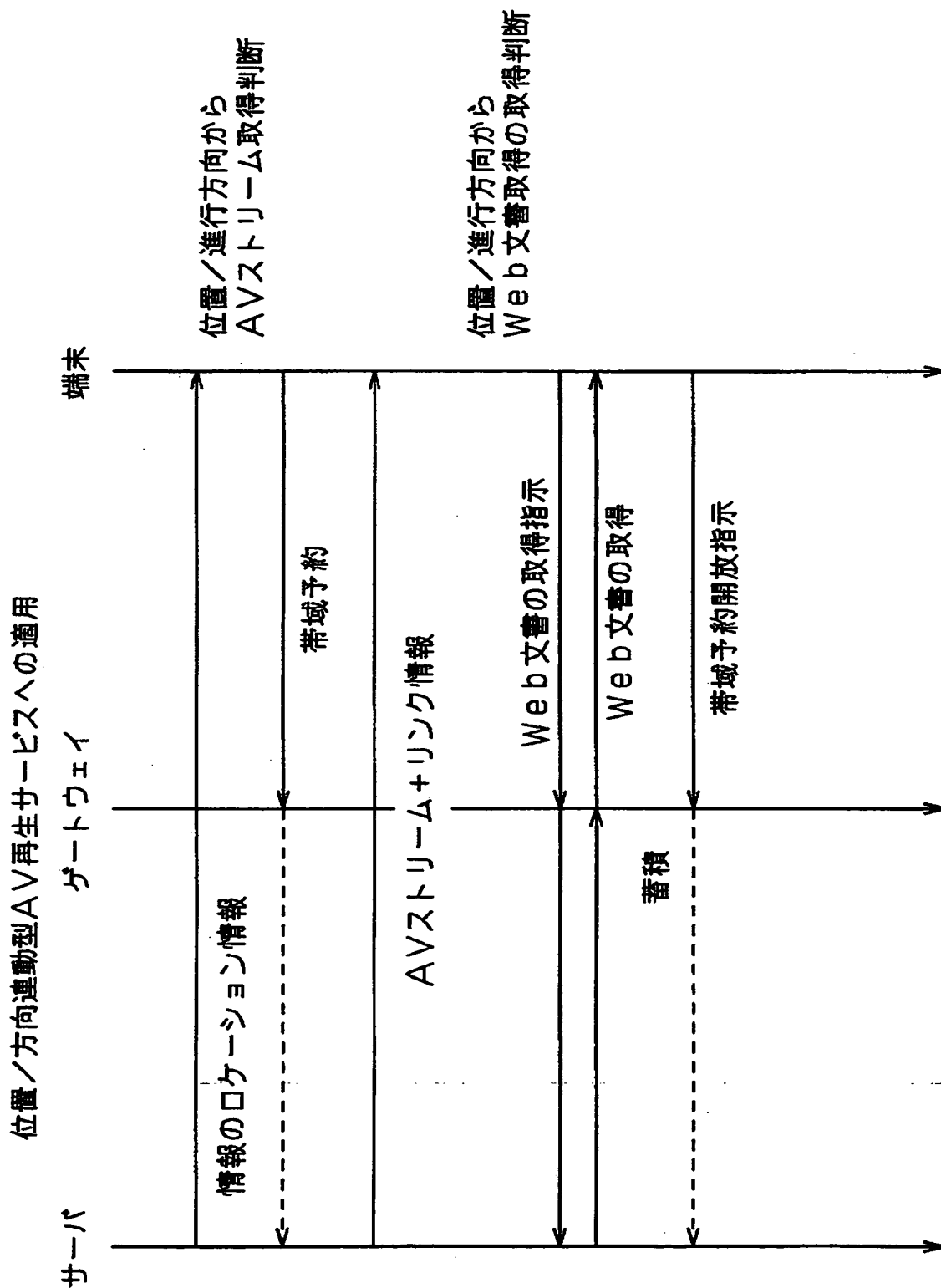
【図 14】



【図 15】



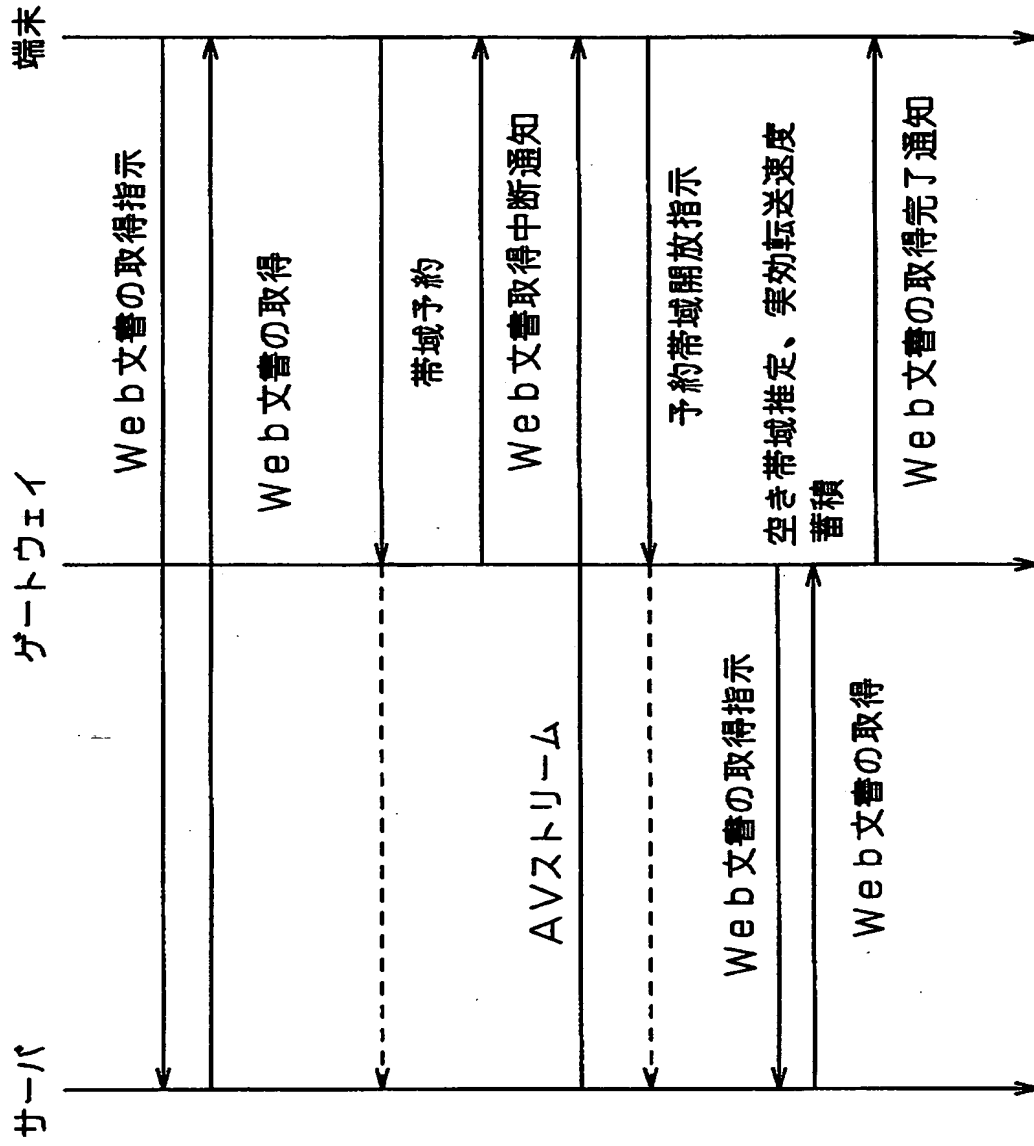
【図16】



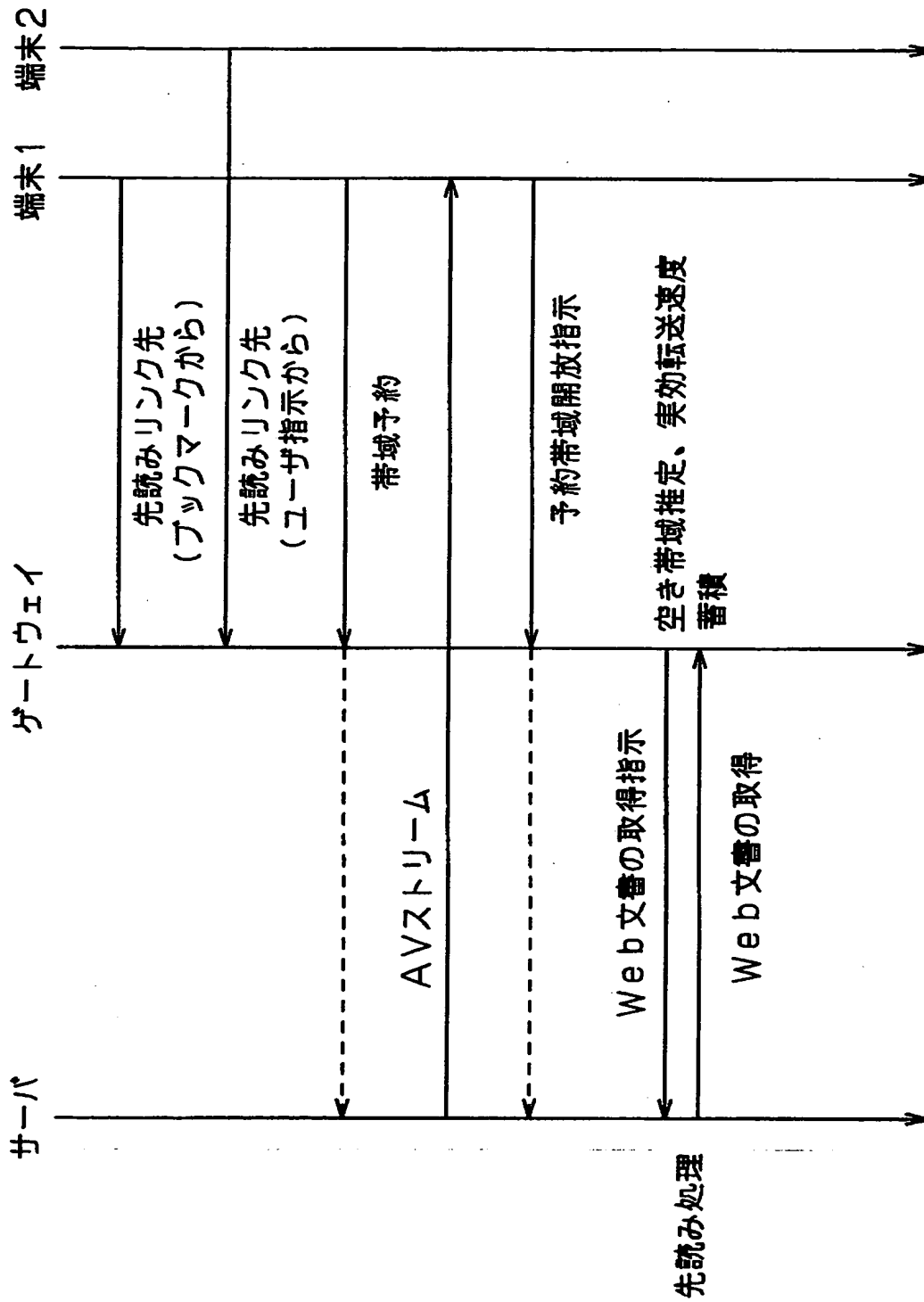


Web文書要求とAVストリーム伝送が独立に要求

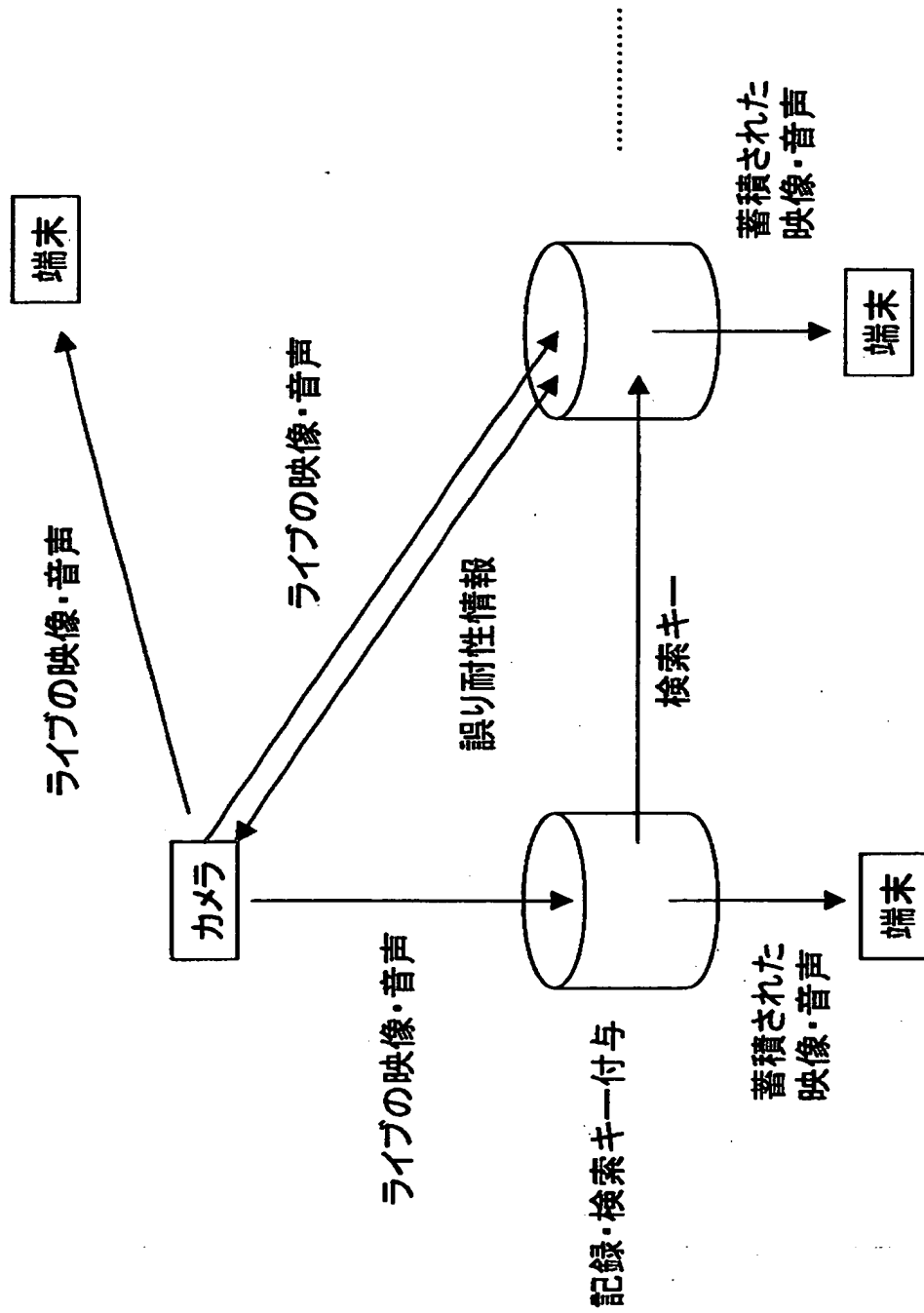
【図 17】



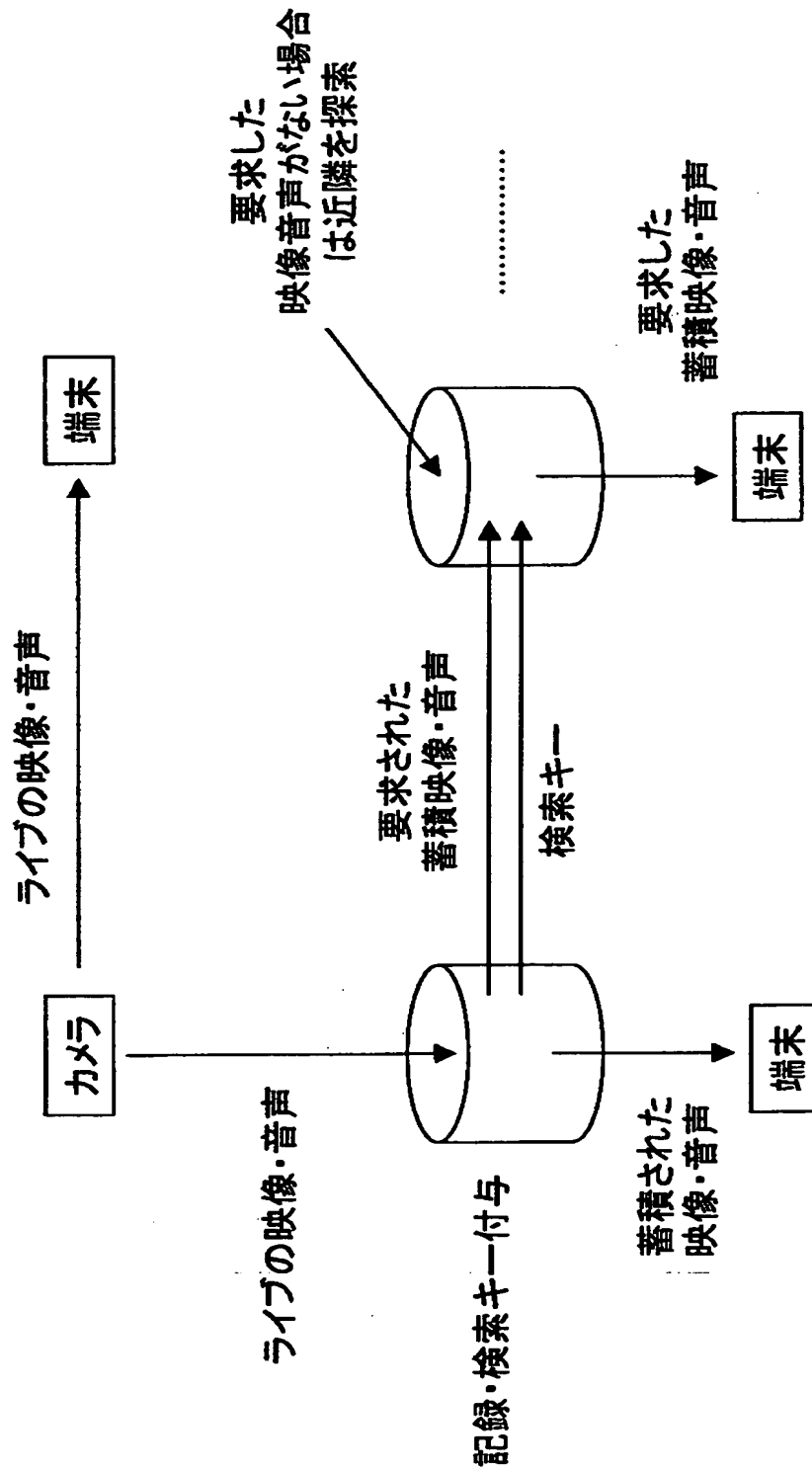
【図 18】



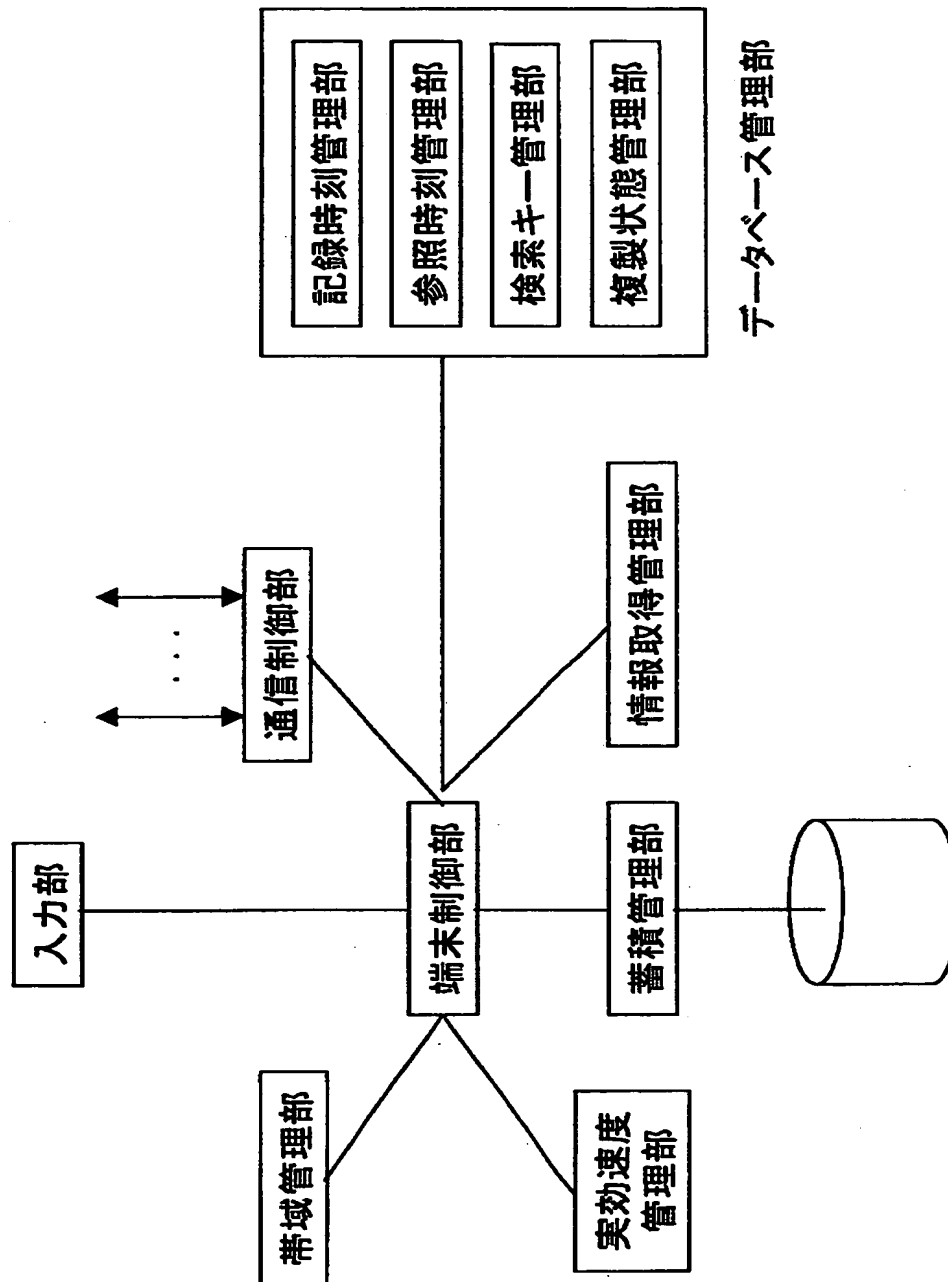
【図 19】



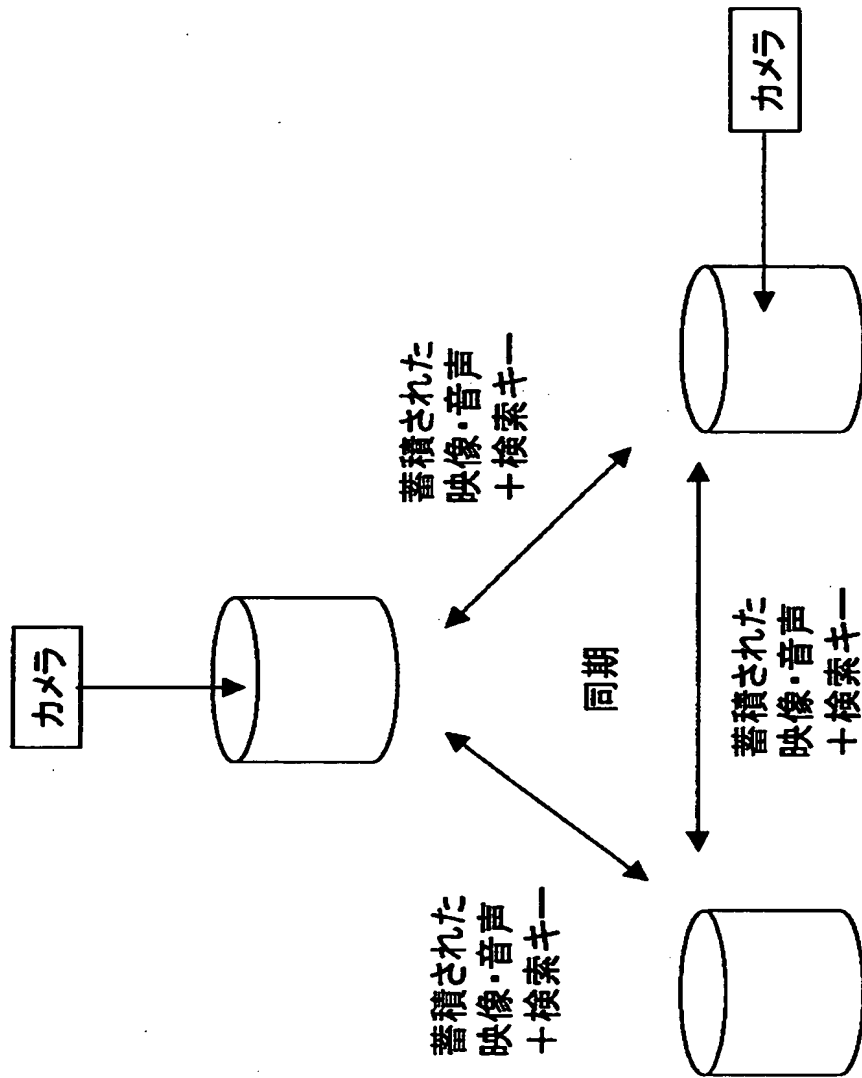
【図 20】



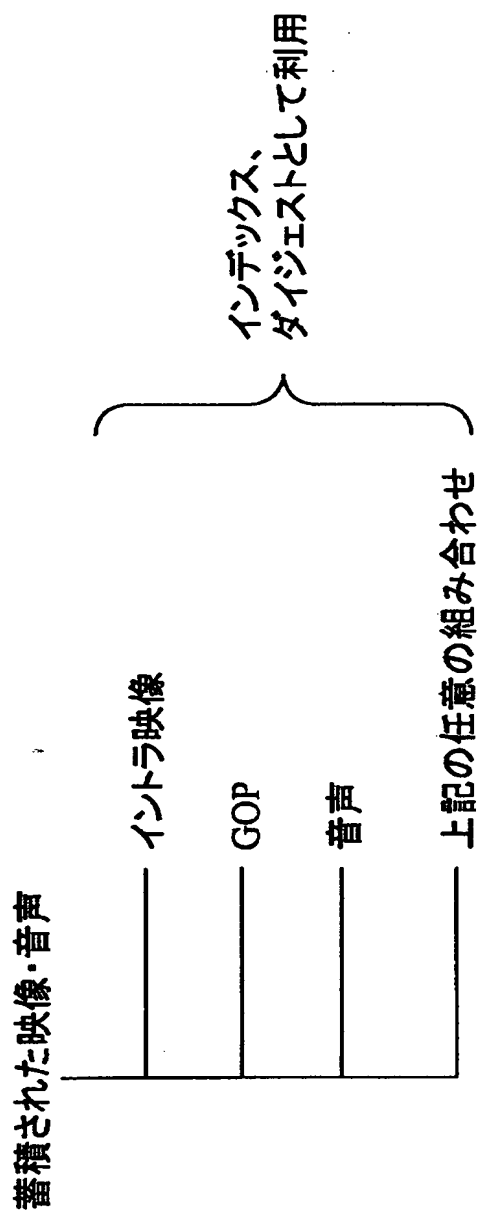
【図 21】



【図 22】



【図 23】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 伝送ギャップが生じる場合、伝送帯域を効率的に利用することができない。

【解決手段】 本発明は、伝送帯域を管理する帯域管理手段1と、情報の取得速度を管理する実効速度管理手段2と、情報取得の取得方法を管理する情報取得管理手段3と、情報の蓄積方法を管理する蓄積管理手段4と、通信路を提供する通信制御手段5と、これら各手段を管理、制御する端末制御手段6を具備することで伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用できることを特徴とする情報取得装置により、伝送帯域と蓄積媒体を効率よく利用することが可能になる。

【選択図】 図4



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**